Digitized by Google

43.167

BOUGHT WITH
THE BEQUEST OF
JAMES BROWN,
OF WATERTOWN.

Rec'd 10 June, 1858.

Digitized by Google

DEPOSITED IN

MINERALOGICAL DEPARTMENT,

HARVARD UNIV. MUSEUM.

43.167

BOUGHT WITH
THE BEQUEST OF
JAMES BROWN,
OF WATERTOWN.

Rec^d 10 June, 1858.

Digitized by Google

DEPOSITED IN

MINERALOGICAL DEPARTMENT,

HARVARD UNIV. MUSEUM.

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geognosie, Geologie

und

Petrefaktenkunde,

herausgegeben

von

Dr. K. C. von Leonhard und Dr. H. G. Bronn,

Professoren an der Universität zu Heidelberg.

Jahrgang 1836.

Mit 8 Tafeln.

STUTTGART.

E. Schweizerbart's Verlagshandlung.

1836.

Digitized by Google

Digitized by Google

Einige Bemerkungen

zu

Herrn T. E. Gumprecht's Schrift:

Beiträge zur geognostischen Kenntniss einiger Theile *Sachsens* und *Böhmens*,

von

Herrn Professor Karl Naumann.

Caedimus, inque vicem praebemus crura sagittis.

Herr Gumprecht hat in dieser Schrift gelegentlich meine, vor mehreren Jahren bei einer flüchtigen Bereisung der *Teplitzer* Gegend und bei einer Tour längs der Granit-Grenze von *Oberau* bis *Hohenstein* niedergeschriebenen Bemerkungen einer Kritik unterworfen. Ich selbst habe auf diese Bemerkungen keinesweges den Werth gelegt, welcher ihnen von Andern beigelegt worden zu seyn scheint; es waren Notizen und Gedanken bei der ersten Wahrnehmung der Erscheinungen aufgezeichnet, die mir nur in sofern eine Veröffentlichung zu verdienen schienen, als sie die Aufmerksamkeit späterer Beobachter auf dieselben Erscheinungen lenken konnten.

Dieses ist auch geschehen, und einige Beobachter haben jene Erscheinungen in ähnlicher Weise aufgefasst und eben so ausgelegt, als ich sie damals bei der ersten Ansicht auf-

Digitized by Google

fasste und auszulegen versuchte, während wiederum andere Beobachter sie anders ansahen und deuteten; wie diess bei so eigenthümlichen und seltsamen Phänomenen zu erwarten war. Dass spätere Beobachter überhaupt, und insbesondere solche, denen Zeit und Verhältnisse ein wiederholtes und detaillirtes Studium dieser Erscheinungen gestatteten, den früheren Beobachter in manchen Punkten berichtigen würden, war gleichfalls zu erwarten; wenn auch nicht gerade zu vermuthen stand, dass diese Berichtigung in einer Weise ausgesprochen werden würde, die so ziemlich darauf berechnet zu seyn scheint, den ersten Beobachter förmlich in Misskredit zu bringen. *)

Ich will nicht glauben, dass Herr Gumprecht gerade diese Absicht hatte; allein die Worte und Wendungen, deren er sich zum Theil bedient, und die unbedingte Abläugnung fast aller meiner Angaben, weil er einige derselben berichtigen konnte, scheinen wenigstens anzudeuten, dass ihn der kritische Eifer etwas über die, in jeder wissenschaftlichen Controverse zu respectirenden Schranken hinwegreissen mochte.

Herr Gumprecht hat nicht nur Berichtigungen gegeben, wo er sie zu geben berechtigt war; er hat sich auch verleiten lassen, Angaben abzuläugnen, die sich auf unwiderlegte

---

*) Auch mir hat Herr Gumprecht, so höre ich, die Ehre erwiesen, mich hinsichtlich der Phänomene von *Zscheila*, wie ich solche im Jahrbuch für 1834 S. 127 ff. geschildert, eines Bessern belehren zu wollen. Noch gestattete es meine, vielseitig in Anspruch genommene Zeit nicht, die Gumprecht'sche Schrift zu durchlesen; allein nach dem, was sachkundige Männer darüber geäussert, darf ich mir wohl erlauben, vorläufig zu bemerken, dass meine und meiner Freunde an Ort und Stelle erlangte Überzeugungen durch die Gumprecht'sche Kritik nicht im mindesten geschwächt worden sind. Nach mir waren die Herren von Buch und von Humboldt in *Zscheila*. Von solchen Koryphäen würde ich gerne Belehrung angenommen haben. Wie Herr von Buch geurtheilt, ist im erwähnten Bande des Jahrbuches S. 532 zu lesen. — — Es gibt mancherlei Mittel, zu einem Namen zu gelangen; aber nicht alle Wege führen nach Jerusalem!

Leonhard.

Digitized by Google

Thatsachen beziehen. Ich werde mir daher erlauben, erst zu den Berichtigungen einige Erläuterungen zu geben, und dann mehrere Thatsachen aufzuzählen, welche ich Herrn Gumprecht bei einem nochmals wiederholten Besuche der fraglichen Gegenden aufzusuchen bitte, um sich von ihrem wirklichen Vorhandenseyn zu überzeugen, und daraus die gute Lehre zu abstrahiren, dass man die Geissel der Kritik nicht schwingen darf, ohne die Wage der Gerechtigkeit im Auge zu behalten.

Allerdings geht besonders ein Fehler durch meine früheren Beobachtungen hindurch; der Fehler nämlich, dass ich nach einer Seite freie, aber sonst eingeschlossene Partie'n für ursprünglich ringsum eingeschlossene Partie'n des Pläners hielt, und sonach Infiltrate für Fragmente, rückständige Gesteinsrippen für ursprüngliche Gesteinsadern ansprach. Dieser Fehler ist es, welcher sich in meine Beobachtungen bei *Zscheila*, eben so wie in jene bei *Teplitz* eindrängte. Obwohl nun die Veranlassung zum Irrthume hier sehr nahe liegen muss, weil nach mir, der ich zufälliger Weise zuerst auf diese Erscheinungen aufmerksam machte, gar manche achtungswerthe Männer dieselben Erscheinungen in ähnlicher Weise gesehen und gedeutet haben, so will ich doch, da Hr. Gumprecht daran ein psychologisches Räthsel (wenigstens in mir) gefunden zu haben scheint, zur Lösung desselben die Erklärung abgeben, wie mir damals die sehr ähnlichen Erscheinungen *) vom *Tufte* und *Gjällebäck* noch in so frischem Andenken vorschwebten, während mir die Überlagerungs-Verhältnisse bei *Weinböhla* und *Hohenstein* so unbedingt für die spätere Emportreibung der dortigen Granite und Syenite

*) Dass sie aber ganz anderartig sind, davon habe ich mich, was *Zscheila* betrifft, bei einem im verflossenen Frühjahre vorgenommenen Besuche überzeugt, noch ehe ich die Gumprecht'sche Schrift kannte. Durch die mehrmals stattgefundenen Sprengarbeiten waren diessmal die Verhältnisse so evident blossgelegt, dass man sie unmöglich verkennen konnte. Ganz anders verhielt sich diess bei meiner ersten Anwesenheit.

Digitized by Google

im flüssigen Zustande zu sprechen schienen, dass ich die Pläner-Partie'n für Einschlüsse und die Granit- oder respective Porphyr-Partie'n für Eindringlinge nehmen zu müssen glaubte, um so mehr, weil die Formen und Konturen sowohl jener als dieser so sonderbar und auffallend waren, dass ich die ersteren eben so wenig für ausgefüllte Klufträume, als die letzteren für rückständige Rippen oder Schalen halten konnte.

Bei Besprechung der *Teplitzer* Verhältnisse hebt es Herr Gumprecht besonders hervor, dass ich für das sonderbare Conglutinat von Pläner und Porphyr bei *Schönau* den Vergleich mit einer Schlackenkruste gebraucht habe, und er bemüht sich, das Publikum glauben zu machen, ich habe dieses Conglutinat für wirkliche Schlacke erklärt. Wer meine Bemerkungen unbefangen durchliest, sieht sogleich, dass dieser Ausdruck offenbar im tropischen Sinne gebraucht wurde, um das bunte Gewirr und Durcheinander-Vorkommen der beiderseitigen Massen dem Leser zu versinnlichen. Ich sagte ja nur: „dass ich die Schale mit nichts besser zu vergleichen wisse, als mit einer Schlackenkruste, und dass ihr Gestein ein sehr buntscheckiges, Schlacken-artiges Ansehen habe."

Man muss sich aber um so mehr wundern, wie Herr Gumprecht an diesem Vergleiche so grossen Anstoss nehmen konnte, da er selbst S. 95 die „Ähnlichkeit mit poröser Schlacke" zugibt. Wenn er aber ebendaselbst in der Anmerkung 2) diesen, hier nur in tropischem Sinne zu nehmenden Ausdruck mit dem von mir späterhin *sensu proprio* gebrauchten Ausdrucke einer Schlacken-artigen (d. h. feurigen) Flüssigkeit des Porphyrs absichtlich in Verbindung bringt, wenn er zugleich da, wo ich nur vermuthungsweise sage, dass „des Porphyrs Flüssigkeit eine Schlakken-artige gewesen seyn konnte," den Sinn meiner Worte willkührlich erweiternd, mich „ausdrücklich von einer Schlacken-artigen Natur" des Porphyrs sprechen lässt, da sieht man, wie wenig ängstlich Herr Gumprecht in der

Digitized by Google

Wahl seiner Mittel ist, wo es ihm darauf ankommt, seine Kritik zu motiviren.

Überhaupt ist mein ganzer damaliger Erklärungsversuch der *Teplitzer* Verhältnisse in so hypothetischer Weise ausgesprochen worden, dass ich wahrscheinlich Herrn Gumprecht's ausführliche Widerlegung vorzüglich dem Umstande zu danken habe, dass nach mir auch Andere die dortigen Erscheinungen in derselben Weise auffassen und deuten konnten, woraus wenigstens zu folgen scheint, dass bei der ersten Ansicht eine Täuschung über die wahre Natur dieser Erscheinungen nicht so gar unbegreiflich seyn müsse.

So weit über Herrn Gumprecht's Berichtigungen.

Was nun aber die ohne allen Grund von ihm abgeläugneten oder verdächtigten Angaben betrifft, so glaube ich besonders folgende ausheben zu müssen. S. 44, Anmerkung 1, wo der von mir beobachteten Aufrichtung der Plänerschichten bei *Niederwarta* erwähnt wird, sagt Herr Gumprecht:

> „Das Vorkommen ist aber höchst unbedeutend und das 200 Schritt davon hochaufsteigende Niveau des granitischen Elb-Randes . . . . beweist, dass hier eine ähnliche Influenzirung auf den Absatz des Pläners wie bei *Jüdendorf* und *Hundorf* stattgefunden haben mag. Von einer auffallenden Zertrümmerung der Schichten, die Naumann erwähnt, ist gar nichts zu sehen; der Pläner ist nur zerklüftet.“

Ich weiss zuvörderst nicht, warum dieses Vorkommen u n b e d e u t e n d genannt wird.*) Etwa um meine erste Beobachtung desselben bedeutungslos erscheinen zu lassen? Ich habe mir nie etwas darauf eingebildet, wenn mir der Zufall die Priorität einer Beobachtung gönnte. Oder hat der Verfasser die Erscheinung nur so weit verfolgt, dass

*) Die Aufrichtung der Plänerschichten bis zu 45°, verbunden mit vielfältiger Zerklüftung, ist auch in der von *Weisstropp* herabkommenden Schlucht unmittelbar vor dem Granit zu beobachten; auch finden sich deutliche Spuren einer gleichen Aufrichtung in der zwischen *Niederwarta* und *Costebaude* liegenden Schlucht.

Digitized by Google

ihm die Aufrichtung der Schichten noch unbedeutend vorkommen konnte, wie ich fast daraus schliessen möchte, dass er den granitischen Abhang noch 200 Schritte davon entfernt angibt und von einer Zertrümmerung des Schichtenbaues auch gar nichts wissen will.

Ich ersuche Herrn Gumprecht, sich noch einmal an Ort und Stelle zu verfügen und sich zu überzeugen, dass die Schichten, welche allerdings da, wo der Feldweg in das Thal hineinbiegt, nur 30° einfallen, unterhalb der Brücke am Wasser 55°, und weiter oben, ganz nahe vor dem granitischen Abhange, 70 bis 90° vom Granite wegfallen, sich hierauf überstürzen, und zuletzt 75° dem Granite zufallen. Dieser ganze Wechsel der Schichtenstellung von 30° nordöstlicher bis 75° südwestlicher Neigung ist innerhalb 100 Schritt zu verfolgen. Wenn dergleichen Erscheinungen nicht als Zerrüttungen und auffallende Zertrümmerungen des ursprünglichen Schichtenbaues bezeichnet werden dürfen, so weiss ich nicht, was solchen Namen noch verdient. Aber die Schichten sind auch im Detail sehr zerklüftet und zerrüttet. *)

S. 134 heisst es in der Anmerkung, wo von dem Sandsteine am *Hutenberge* die Rede ist: „Der Sandstein in den Brüchen ist sehr eisenschüssig, im Übrigen aber der gewöhnliche. Wenigstens fand ich nicht die mindeste Spur einer Härtung oder einer sonstigen pyrischen Einwirkung vor, wie dergleichen Herr Professor Naumann angibt.“

Der Verfasser citirt hiebei Poggendorff's Annalen XIX, S. 439; weil aber dort mit keiner Sylbe einer Härtung des Sandsteins gedacht wird, so mag ihm irgend eine andere Reminiscenz vorgeschwebt haben, und man sieht wenigstens hieraus, wie leicht sich Herr Gumprecht seiner Urtheile entschüttet. Wahrscheinlich hat er die in v. Leonhard's Basaltgebilden II, S. 453 auf meine Autorität mitgetheilten

*) Und früher sah man, was gegenwärtig durch herabgerollten Schutt verdeckt ist, jenseits der 75° südwestlich einfallenden Schichten grosse Pläner-Fragmente in verschiedenen Lagen.

Digitized by Google

Angaben von einer harten und dichten Beschaffenheit des Quadersandsteins unmittelbar an der Granitgränze bei *Dobra* und am *Hutenberge* im Sinne. Dass er nun diese meine Angabe, so weit sie den *Hutenberg* betrifft, in die dasigen Steinbrüche verlegt, die freilich noch weit vom Granite liegen, dafür mag er mich nicht verantwortlich machen; denn von dort habe ich sie nirgends und niemals behauptet. Wohl aber ist mir diese härtere und kompaktere Beschaffenheit des Sandsteines aufgefallen an dem in einem Fahrwege auf der Höhe des *Hutenberges* anstehenden Sandsteine, an dem Sandsteine am Kulminationspunkte der Strasse zwischen *Lohmen* und *Dobra* und an dem Sandstein bei *Hohenstein*, da wo der Fusssteig vom Fahrwege in das *Polenzthal* abgeht. Alle diese Punkte liegen aber nur einige Schritte vom Granite entfernt.

S. 151 und 152, wo über den Verlauf der Grenze von *Hohenstein* nach dem *Polenzthale* gesprochen wird, heisst es:

> „Geht man den Abhang in das *Polenzthal* hinab, so findet sich von da an, wo der nähere Fusssteig den Fahrweg verlässt, eine Schlucht, die, auf der Scheide selbst eingeschnitten, in gerader und steiler Linie nach dem Grunde hinabführt. — — Auf der rechten Seite der Schlucht für den Hinabgehenden sieht man nur Granit, links nur Sandstein, beide oft nur wenige Fuss von einander abstehend. Diese Angaben, die ich verbürge, zeigen, wie wenig genau des Herrn P's. Naumann Bestimmungen sind, wenn derselbe ausdrücklich einer Auflagerung des Granites in einem grossen Massstabe auf dem Sandsteine von dem *Polenzthale* bis nach der Stadt hinauf erwähnt. Von einer solchen ist keine Spur vorhanden; vielmehr ergibt eine genaue Beobachtung, dass der Granit und Sandstein an dieser Stelle gegen einander senkrechte Grenzen bilden.“

Nun wahrlich, Herr Gumprecht publizirt hier sein Verdammungsurtheil in einem so zuverlässigen Tone, dass

Digitized by Google

man glauben möchte, er habe vor Fassung des Urtheils sowohl den *Statum causae*, als auch seine richterliche Kompetenz auf das Sorgfältigste geprüft. Aber dennoch muss ich sein Urtheil für höchst ungerecht, seine Ansicht für ganz falsch erklären.

Die beiden Grenzpunkte in *Hohenstein* und im Anfange des *Kohlicht* liegen schon auf der Höhe; und auf der Höhe läuft die Grenze zunächst von *Hohenstein* südöstlich nach dem Kalkofen, vom *Kohlicht* westlich nach der *Zeschniger* Ziegelscheune. Trägt man nun diese Grenzlinien zugleich mit den Grenzpunkten am rechten und linken Gehänge und in der Tiefe des *Polenzthales* in eine gute Charte ein, so stellt sich ganz unzweifelhaft das Resultat heraus, dass der Sandstein im *Polenzthale* mit einem fast spitzen Winkel bedeutend weit in das Gebiet des Granites hineinreicht; zugleich fallen seine, ausserdem horizontalen, Schichten an der Spitze dieses Vorsprunges bis 20° dem Granitgebiete entgegen. Dieses Resultat ist so in die Augen springend, dass sich mir sofort die Überzeugung aufdrängte, hier müsse die Überlagerung auf mehrere hundert Schritt weit Statt finden, obgleich natürlich der innerhalb des eigentlichen Thalraumes überlagernde Granit in Folge der Thalbildung verschwunden ist. *)

Jeder Unbefangene, der mit den einfachen geometrischen Regeln, nach welchen Auflagerungs-Verhältnisse zu beurtheilen sind, bekannt ist, wird diese Überzeugung mit mir theilen.

Herr Gumprecht aber glaubt meine Angabe durch folgenden Syllogismus zu widerlegen: die am linken Gehänge herabkommende Grenzschrunde läuft in gerader und ganz steiler Linie herunter; folglich muss die Grenzfläche senk-

*) Eine Linie von der Zeschniger Ziegelscheune nach dem Kalkofen dürfte den Verlauf der Granitgränze v o r der Bildung des *Polenz*-Thales bezeichnen. Auf der trefflichen Militärcharte von Sachsen gemessen, beträgt die Weite, um welche der Sandstein in das Granitgebiet hineinspringt, über 1000 Fuss.

Digitized by Google

recht seyn. Wir wollen diesen Syllogismus etwas näher prüfen. Da nicht anzunehmen ist, Herr Gumprecht habe sich eingebildet, in der (uns wohlbekannten) Grenzschrunde senkrecht herabgestiegen zu seyn, so müssen wir zu seinem Enthymem als *propositio major* den Satz suppliren: wo das Streichen der flachen Grenzlinie (am Thalgehänge) mit dem Streichen der horizontalen Grenzlinie (auf der Höhe) zusammenfällt, da ist die Gränzfläche vertikal. Herr Gumprecht führt nun offenbar die Assumtion ein, dass die erwähnte Grenzschrunde in das dortige Hauptstreichen der Granitgrenze falle. Dieses ist aber durchaus nicht der Fall,*) daher die *minor* seines Syllogismus völlig unrichtig, und der ganze Schluss ein Fehlschluss. Mit dem *atqui* fällt auch das *ergo*, und der gegen mich geführte Streich war ein Hieb in die Luft.

S. 156. Indem hier der Verfasser vom Sandsteine bei *Dittersbach* spricht, sagt er:

„Ein Einfallen der Schichten in den *Dittersbacher* Sandsteinbrüchen auf der Kuppe der *Schönhöhe*, wie ein solches vom Herrn Professor Naumann angegeben wird, und zwar gegen den Granit, habe ich nicht bemerkt, vielmehr ganz deutliche horizontale Schichtung.“

Meine Worte sind aber folgende:

„In den *Dittersbacher* Sandsteinbrüchen fällt der Sandstein etwa 15°; der Berg selbst bildet einen der höchsten Punkte und fällt nach dem in der Tiefe liegenden Granit hin ziemlich steil ab: an seinem Fusse sieht man denselben Sandstein nahe vor dem Granite unter 30° einschiessen.“

*) Vielmehr weicht sie von der Streichungslinie der Granitgrenze auf der Höhe des *Polenz*-Thales, von der Kirche nach dem Kalkbruche, um 30° ab, wie schon aus der Odeleben'schen Charte zu ersehen ist, die ja Hrn. Gumprecht bekannt war; auf derselben Charte konnte er sich überzeugen, dass die am rechten Gehänge ausstreichende Grenzlinie wenigstens um 45° vorspringt; die Spitze liegt etwa bei der Brücke über der *Polenz*.

Digitized by Google

Der Verfasser erlaubt sich also, meine Angaben in zwei Punkten ganz nach seinem Belieben zu interpretiren:

1) Verlegt er meine Angabe in den Sandsteinbruch auf der Kuppe der *Schönhöhe* *) und
2) behauptet er, ich spreche von einem Einfallen gegen den Granit.

Indem ich mich gegen dergleichen willkürliche Auslegungen meiner Angaben verwahre, bemerke ich, dass die unter 12 bis 15° einfallenden Schichten in einem Steinbruche an demjenigen Abhange der *Schönhöhe* zu beobachten sind, welcher dem nach *Eschdorf* aufsteigenden Thale zugewendet ist. Die unter 30° einfallenden Schichten aber trifft man in einem alten Steinbruche, unten am linken Gehänge dieses Thales, so wie in einer kleinen, am Wasser entblösten Felswand, nicht weit vor dem Granite. **) An allen diesen Punkten jedoch fällt der Sandstein vom Granite weg.

Dass Hr. Gumprecht bei seinen wiederholten und gründlichen Untersuchungen diese Punkte nicht bemerkte, welche mich ein günstiger Zufall bei der ersten flüchtigen Tour auffinden liess, ist freilich nicht meine Schuld.

Wenn wir Herrn Gumprecht, welchem Zeit und Verhältnisse ein wiederholtes und sehr genaues Studium der von ihm besuchten Gegenden gestatteten, einerseits für die Berichtigung der geschehenen Missgriffe zum Dank verpflichtet sind, so müssen wir ihn andererseits freundlichst erinnern, bei künftigen kritischen Versuchen etwas vorsichtiger zu Werke zu gehen. Übrigens will ich recht gerne glauben, dass wie Herr Gumprecht's Kritik überhaupt nur aus

*) Selbst in dem ganz oben auf der Kuppe liegenden alten Steinbruche ist noch ein Fallen von 5—8° zu beobachten.

**) An diesem letzteren Punkte ist der Sandstein sogar 45 bis 50° aufgerichtet, sehr eisenschüssig und mit spiegelblanken Friktionsflächen versehen; die Richtung der Friktionsstriemen weicht etwas von der Falllinie der Schichten ab. Dr. Cotta, dem beide Punkte bekannt sind, bestätigte diese Beobachtungen.

Digitized by Google

einer Liebe zur Wissenschaft und Wahrheit hervorging, so auch die dabei unterlaufenen Irregularitäten im Eifer für die gute Sache entschlüpft sind. Denn darin stimmen wir wohl beide überein, dass das Bewusstseyn, etwas Besseres sagen zu können, als unsre Vorgänger, uns niemals verleiten dürfe, die etwaigen Missgriffe derselben mit Schroffheit hervorzuheben, oder wohl gar durch entstellende Combinationen und verfälschende Interpretationen zu steigern.

Digitized by Google

Aufforderung

an das

geognostische Publikum,

die Erforschung der Alters-Beziehungen zwischen Granit und Kreide in *Sachsen*

betreffend,

von

Herrn Dr. B. Cotta.

I.

Sendschreiben an Hrn. Oberbergrath Nöggerath in *Bonn*.

Seit einigen Jahren hatte ich Gelegenheit, die merkwürdigen Grenzverhältnisse zwischen dem Granit und der Kreide-Formation in *Sachsen* immer näher kennen zu lernen, die sich aber, wie Sie aus der Beilage ersehen werden, bei genauerer Bekanntschaft nur immer verwickelter zeigten. Auf zwei kleinen Reisen, die ich diesen Sommer zuerst mit Herrn Professor Gustav Rose, und dann mit Hrn. Alexander von Humboldt nach der Gegend von *Hohnstein* zu machen die Freude hatte, kam desshalb der Plan zur Reife, den ich Ihnen hiebei vorlege, mit der Bitte, ihn

Digitized by Google

bei den diessjährigen Versammlungen der Naturforscher in *Bonn* vorzutragen.

Es ist zwar neu, dass man die Geognosten zu einem gemeinsamen Unternehmen dieser Art auffordert, scheint mir jedoch nicht unpassend, und vielleicht auf mehrere Fälle von besonderer Wichtigkeit anwendbar. Denn Thatsachen zu sammeln und verworrene Verhältnisse der Beobachtung so viel als möglich zugänglich zu machen, muss noch immer ein Hauptbestreben in der Geognosie seyn.

Ich habe der Aufforderung zum gemeinsamen Wirken eine kurze Darstellung der gegenwärtigen Lage der Sache vorausgeschickt, damit einem Jeden die Phänomene selbst, so wie die bisherigen Deutungen ins Gedächtniss zurückgerufen werden; dabei konnte es aber natürlich weder der Zweck seyn, die Erscheinungen genau zu schildern, noch auch die Erklärungen kritisch zu prüfen: Beides soll ja durch diese Aufforderung erst vorbereitet werden.

Die Ausführung der vorgeschlagenen Untersuchungsarbeiten kann, wenn keine besondere Hindernissen in den Weg treten, vielleicht im Laufe des nächsten Sommers beendiget werden; wer diese Arbeiten während des Betriebes besuchen will, ist freundlichst dazu eingeladen.

Sie sehen aus den Unterschriften, dass mehrere ausgezeichnete Geognosten sich für Ausführung dieser Untersuchungen besonders interessiren, auch von Ihnen wage ich diess zu hoffen. Es könnte Ihnen aber vielleicht auffallen, nur einen Freiberger Namen darunter zu finden: diess rührt jedoch keineswegs von einem Mangel an Interesse an dieser Sache her, sondern beruht lediglich auf dem Umstande, dass unser hochverehrter Herr Oberberg-Hauptmann Freiherr von Herder, wie Ihnen bekannt seyn wird, auf einer Reise in *Serbien* begriffen ist, um den Bergbau des Fürsten Milosch zu organisiren. Man hat mir Hoffnung gemacht, dass unsre Regierung, die durch Besorgung der petrographischen Karten von *Sachsen* ohnediess verhältnissmässig mehr für die Ausbildung der Geognosie thut, als jeder andere Staat, das

Digitized by Google

Unternehmen wesentlich unterstützen werde; und es steht überhaupt nach der Rückkehr des Herrn von Herder, der sich wie Herr Bergrath Freiesleben für alle wissenschaftliche Unternehmungen so thätig interessirt, von *Freiberg* aus eine sehr erfolgreiche Theilnahme zu erwarten.

Ausser der Subscriptionsliste, welche ich Sie ersuche in *Bonn* vorzulegen, werden Unterschriften und Beiträge von dem Mineralien-Comptoir in *Heidelberg*, sowie von mir in *Tharand* angenommen.

Tharand, am 8. Sept. 1835.

Bernhard Cotta, Dr. ph.

II.

Nachschrift von Nöggerath.

Das vorstehende Schreiben und die nachfolgende Aufforderung meines werthen Freundes, des Herrn Dr. Bernhard Cotta in *Tharand*, wurde von mir in einer Sitzung der mineralogisch-geognostischen Sektion der Naturforscher-Versammlung vom Jahr 1835 hier in *Bonn* verlesen. Es war voraussichtlich, dass der Plan, durch welchen eine so bedeutende geognostische Frage zur völligen anschaulichen Lösung gebracht werden soll, bei den zahlreich anwesenden Geognosten, worunter viele in der Wissenschaft hochgeachtete Namen des In- und Auslandes sich befanden, lebendigen Beifall erhalten musste, und in der That war dieses auch der Fall, wie die am Schlusse mit abgedruckten Subscriptionen beweisen. Noch grössere Verbreitung und noch grössere Aufnahme verdient und erfordert aber die lobenswerthe Absicht des Herrn Dr. Cotta. Er hat daher auch gerne in meinen Vorschlag eingewilligt, unsern gemeinschaftlichen hochverehrten Freund, den G. R. von Leonhard, wie hiermit geschieht, zu bitten, den sämmtlichen Verhandlungen durch das allgemein verbreitete Jahrbuch eine noch grössere Publizität in der geognostischen Welt verleihen zu wollen.

Digitized by Google

Möchten also die Freunde unserer Wissenschaft, denen der Plan hierdurch erst bekannt wird, sich noch mit zahlreichen Subscriptionen anschliessen, und so es möglich machen, dass die Unternehmung in einer Weise durchgeführt werden könne, welche ihrer wissenschaftlichen Bedeutung entspricht. Von dem regen Eifer des Herrn Dr. Cotta darf es mit Recht erwartet werden, dass die Ausführung der Schurfarbeiten unter seiner Umsichts- und Kenntnissvollen Leitung so bewirkt werde, um ein erschöpfendes Resultat nach Möglichkeit zu erzielen.

Bonn, im November 1835.

Nöggerath.

III.

Aufforderung zur Entscheidung der Frage, ob der Granit des rechten Elbufers in *Sachsen* jünger oder älter sey, als die Kreide.

Die Grenze der Kreideformation gegen den Granit zwischen *Meissen* und *Zittau* in *Sachsen* ist seit mehreren Jahren der Gegenstand vielseitiger geognostischer Untersuchungen und Spekulationen gewesen, und hat mit Recht ein sehr allgemeines Interresse erregt. Es ist unverkennbar: die Meinungen, welche man darüber aussprach, wurden nicht allein durch die lokalen Umstände, welche eben vorlagen, sondern auch durch die Verschiedenheit der Ansichten über Entstehung der Gebirge und Gebirgsarten überhaupt bedingt.

Nachdem Herr Professor Weiss auf die wichtigen Verhältnisse bei *Weinböhla* und *Hohnstein* zuerst öffentlich aufmerksam gemacht hatte, folgten ihm nach einander die Herren: Graf Münster, Klipstein, Naumann, Elie de Beaumont, Kühn, von Leonhard und Leopold von Buch in der Untersuchung und Prüfung dieser Phänomene, und noch neuerlichst lieferte Herr Gumprecht eine sehr ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand. Viele Andere sahen und urtheilten, ohne ihre Meinungen darüber dem grösseren Publikum vorzulegen.

Digitized by Google

Über die Hauptthatsachen wurde man bald einig; nur Herr Gumprecht erhob mancherlei Zweifel über einzelne Erscheinungen, die früher von ausgezeichneten Beobachtern (von Buch, von Leonhard, Naumann u. s. w.) ziemlich übereinstimmend gesehen worden waren.

Der Granit liegt an dieser ganzen Grenze in der Regel —, der Syenit an einer Stelle — schräg über den Gliedern der Kreideformation; zwischen beiden findet man zuweilen kalkige, mergelige und sandige Schichten mit Versteinerungen der Juraformation. Ob man den Granit und Syenit für älter oder jünger als Pläner und Quader-Sandstein halten sollte? war die wichtigste Frage, welche sich hier erhob. Auf welche Weise er im ersteren, und in welchem Zustande er im letzteren Falle über die Kreide zu liegen gekommen, und wie die Jurakalk-Zwischenlagerung zu erklären sey? das waren die speciellen Probleme.

Weiss hielt dafür, Granit und Syenit seyen als feste Gesteine zugleich mit den *Hohnsteiner* Kalkschichten durch plutonische Kräfte über die Glieder der Kreideformation hinweggeschoben worden. (Karstens Archiv f. Bergb. XVI, S. 3 und Karsten's Archiv f. Min. I, S. 155). Graf Münster erkannte die *Hohnsteiner* Zwischenlagerung zuerst als zur Juraformation gehörig (Kefersteins Geogn. Deutschl. VII, H. 1, S. 2), wo ihr Leopold von Buch eine bestimmtere Stellung anwies, indem er sie mit dem Oxford, clay und Coral rag parallelisirt. (Jahrb. f. Mineralogie u. s. w. 1834, S. 532).

Klipstein neigte sich zu der Idee, der Granit sey älter und der Quadersandstein untergelagert, eine Idee, welche wohl ursprünglich von *Freiberg* ausging und besonders durch Kühn sehr scharfsinnig entwickelt worden ist (Handbuch der Geognosie §. 461). Dabei sah man sich jedoch genöthigt, mit Hintenansetzung des Werthes der Versteinerungen jene *Hohnsteiner* Schichten für Pläner zu halten. Naumann sprach sich zuerst dahin aus, der Granit und Syenit müssten

Digitized by Google

in heissflüssigem Zustande nach der Kreideablagerung emporgequollen seyn (Poggendorf's Annalen XIX). Elie de Beaumont, der die Verhältnisse jedoch nicht aus eigener Anschauung kannte, hielt den Granit und Syenit des linken Elbufers für älter, den des rechten hingegen für jünger als die Kreide, weil allerdings viele Umstände beweisen, dass der Syenit des *Plauischen* Grundes vor der Grünsandablagerung vorhanden war. (*Annal. des sc. nat. 1829*). Herr Gumprecht bildete dieselbe Haupt-Idee auf eine andere Weise aus, indem er die Grenzen dieser Altersverschiedenheit modificirte*), Granit, Syenit und Porphyr unbedingt zu einer dem Sandstein gleichzeitigen Formation rechnete (S. 27 und 183), und diese Gesteine — im Fall sie plutonischen Ursprunges seyen — aus Öffnungen emporquellen liess, welche von der jetzigen Kreidegrenze — einem ehemaligen steilen Abhange — ziemlich entfernt lagen (S. 169). Bei einer solchen ruhigen Ausfüllung eines vorhandenen Raumes konnte er natürlich die *Hohnsteiner* Zwischenlagerungen ebenfalls nicht als gehobenen Jurakalk anerkennen; er hält ihn vielmehr für Pläner (S. 143).

Der meisten Theilnahme hatte sich nun zwar bisher die von Leonhard ausgesprochene Ansicht zu erfreuen, nach welcher der Granit die Kreideformation am rechten Elbufer durchbrochen und überlagert, und vorhandene ältere Gesteine — den Syenit bei *Weinböhla* und den Jurakalk bei *Hohnstein* — darüber geschoben hat**); demungeachtet ist diese Ansicht keineswegs als vollkommen begründet anzusehen: sie bedarf vielmehr einer sorgfältigen Prüfung, zumal

*) Beiträge zur geogn. Kenntniss einiger Theile *Sachsens* und *Böhmens*. *Berlin* 1835. S. 182.

**) Jahrb. für Mineralogie u. s. w. 1834, Heft II. — Dass der Syenit älter sey als die Kreideformation, ergab sich aus mehreren Verhältnissen mit Bestimmtheit, besonders auf der linken Elbseite; eben so sicher ist es aber auch, dass der meiste Granit des rechten Elbufers jünger ist als der Syenit, den er an vielen Orten, besonders deutlich am Bocksberg bei *Meissen* — gangförmig durchsetzt; noch jünger sind die dasigen Porphyre.

Digitized by Google

da wiederholte Untersuchungen*) zu den alten Bedenklichkeiten, welche dagegen sprachen, noch einige neue gehäuft haben.

Die Hauptmomente, welche bei Vielen die Überzeugung hervorbrachten, dass der Granit die Kreideformation durchbrochen habe, sind folgende:

Der Überhang, welchen der Granit fast überall an der Grenze über den Quader-Sandstein bildet, beträgt bei *Hohnstein*, wie sich im Thaleinschnitt der *Polenz* zu erkennen gibt, bei einer Höhe von mehr als 600 Fuss, gewiss über 1000 Euss. Bei *Hinterhermsdorf*, *Saupsdorf* und *Hohnstein* ist er durch vielartige Grubenbaue und Versuchsarbeiten auf eine Tiefe von 30 bis 100 Fuss genau ermittelt und bei 20 bis 80 Grad Neigung häufig von einer Art befunden worden, dass man nicht füglich glauben kann, vorhandene Granitfelsen hätten solche bedeutende Überhänge gebildet, um von erst später darunter gelagerten Gebirgsarten unterstützt zu werden.

Auch bei *Oberau* unweit *Meissen* sieht man den Granit 30 Schritt weit unter einem Winkel von 20 bis 30° deutlich auf den Pläner auflagern, und sehr bekannt ist das ähnliche Verhalten des von Graniten durchsetzten Syenits, welches durch die *Weinböhlaer* Kalkbrüche zu Tage gelegt worden ist.

Die Juraglieder**), welche bei *Hohnstein*, *Saupsdorf*, *Hinterhermsdorf* und *Daubitz* unter dem Granit, aber auf dem Quader-Sandstein liegen, sprechen sehr unzweideutig für eine Umkehrung der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse; denn an was Anderes als an eine solche Umwälzung

*) Untersuchungen der Herren Gustav Rose, Ferdinand Reich, von Warnsdorf und Bernhard Cotta im J. 1835 und Herrn Gumprecht's in den Jahren 1833 und 1834.

**) Dass es bei *Hohnstein* solche sind, kann von keinem Geognosten bezweifelt werden, der den Werth der Versteinerungen nur irgend anerkennt. An den übrigen Orten ergibt es sich durch Analogie.

Digitized by Google

soll man da glauben, wo man eine ganze Reihenfolge von Gebirgsarten in verkehrter Ordnung vorfindet?

Manche andere Umstände, so die unzähligen, oft glatt polirten Reibungsflächen, welche den Quadersandstein in der Nähe der Granitgrenze auszeichnen, seine dichtere, kieseligere (vielleicht durch Hitze hervorgebrachte) Beschaffenheit daselbst*), so wie der Mangel an Granitfragmenten in demselben treten jenen, bei weitem gewichtigeren Gründen noch zur Seite. Auch das jedenfalls jüngere Alter dieses Granites im Vergleich zum hiesigen Syenit, die aufgerichtete Schichtenstellung des Pläners und Quader-Sandsteins an den Gebirgsscheiden bei *Oberau*, am *Heller* (bei *Dresden*) und bei *Dittersbach* unweit *Lohmen* kommen hinzu, um die Wahrscheinlichkeit dieser Hypothese zu vermehren.

Diese Verhältnisse mussten, so lange man gewisse entgegengesetzte Thatsachen nicht gehörig kannte, zu der Überzeugung führen, dass der Granit jünger sey als Jurakalk und Kreide, und dass er bei *Hohnstein*, *Saupsdorf*, *Hinterhermsdorf* und *Daubitz* den ersteren über den Quader-Sandstein herausgeschoben habe. Sorgfältigere Prüfungen machten diese Annahme jedoch wieder bedenklich, und noch jetzt kann man die Sache nicht als entschieden erachten.

Es sey nun hier erlaubt, auch auf diejenigen Punkte aufmerksam zu machen, welche sich gegen das jüngere Alter des Granites, im Vergleich zur Kreideformation, erheben.

1) Man ist nicht gewohnt, die jüngsten Flötzgebirge vom Granit durchbrochen zu sehen.

2) Die Schichtung des Quader-Sandsteins in der sogenannten *Sächsischen Schweitz* ist bis nahe an den Granit heran fast überall ungestört und ziemlich söhlig. Diese ganze Sandstein-Ablagerung erscheint als eine ungeheure

---

*) Sie wurde, wie die Reibungsflächen, von Vielen, nur von Herrn Gumprecht nicht beobachtet.

Digitized by Google

fast horizontal liegende Platte, in welche unzählige Thäler und Schluchten tief eingefurcht sind.

3) Man hat noch an keinem Punkte eine scharfe Grenze zwischen den Gebirgsschichten mit Juraversteinerungen und dem Quader-Sandsteine aufgefunden; mineralogisch scheinen dieselben vielmehr in einander überzugehen, nach einigen Angaben sogar zu wechsellagern. Sie unterscheiden sich im Allgemeinen von den Kreidegliedern durch die *Hohnsteiner* Versteinerungen, sowie durch stets aufgerichtete Schichtenstellung.

4) Bei *Weissig* und *Zscheila* (unweit *Dresden* und *Meissen*) und bei *Hinterhermsdorf* liegen einzelne Parzellen des Quadersandsteins und Pläners mit ziemlich horizontaler Schichtung auf Granit. Ähnlich sieht man den Pläner bei Nieder-Fehre ungestört auf Syenitfelsen ruhen, die von jüngeren Granitgängen und von noch jüngeren Porphyrgängen durchsetzt sind.

5) Nirgends findet man im Sandstein oder Pläner gangartige Verzweigungen oder vereinzelte, ihn durchsetzende Kuppen des Granits (im Syenit sind beide Erscheinungen sehr häufig). Eben so wenig bemerkt man irgendwo mit Bestimmtheit Bruchstücke jener Gesteine in der Granitmasse. (Über *Zscheila* vergl. 7).

6) Ein ähnlicher Granit, wie er am rechten Elbufer den Quader-Sandstein überlagert, findet sich auf der linken Elbseite wieder, ohne hier gleiche auffallende Kontakt-Erscheinungen hervorzurufen, da bei *Dohna* der Pläner vielmehr ungestört, wenn auch nur in geringer Ausdehnung, darauf liegt und nach Herrn von Weissenbach's Beobachtungen sogar Granitfragmente enthält. Ein Zusammenhang der Granite beider Elbufer lässt sich zwar nicht unmittelbar nachweisen, ist aber durch das Hervorstehen des Granits unter dem Sandstein im Elbthale bei *Tetschen* hinreichend angedeutet.

7) Gang-artige Verzweigungen, welche, wie es neuerlich sichtbar wurde, die vermeintlichen Plänerbruchstücke

Digitized by Google

im Granit bei *Zscheila* unter einander verbinden, machen es nebst andern Umständen wahrscheinlich, dass dieselben keine eingebacknen Stücke, sondern Ausfüllungen von unregelmässigen Spalten oder Löchern sind. Ob nun zwar zu gleicher Zeit der *Zscheilaer* Granit sich petrographisch mehr zur Syenit- als zur jüngeren Granit-Formation gehörig ergab, so wurde doch durch jene Beobachtungen eines der wichtigen Momente, welche man früher zum Beweis der Erhebung des Granites nach der Kreide anführte, vernichtet oder wenigstens schwankend gemacht.

Dafür, dass es Ausfüllungen im Granit vorhanden gewesener Räume seyen, spricht allerdings auch die ungewöhnliche Häufigkeit von Versteinerungen (von denen man glauben kann, dass sie entweder darin gelebt haben, oder hineingespühlt wurden), so wie das Vorkommen von Granitfragmenten in denselben. Eine ungewöhnliche Festigkeit und krystallinische Natur des Gesteins dieser Einschlüsse hingegen, so wie die innige Verwachsung mit dem Granit, leiten mehr zu der Idee von Bruchstücken. Auch fragt man sich, warum wurden diese Räume nicht schon von dem früher abgelagerten Quader-Sandstein erfüllt?

Dieser, wie alle die vorigen Punkte, enthalten jedoch nur indirekte Gegenbeweise; sie gründen sich auf den Mangel gewisser Erscheinungen, die man zu erwarten sich berechtigt glaubt. Schwieriger zu beseitigen und weit bedenklicher für die Haltbarkeit der Hypothese ist der Umstand, dass man:

8) in dem, wahrscheinlich der Juraformation zugehörigen Konglomerat-artigen Sandsteine des Forstgrabens bei *Hohnstein*, der mit geneigter Schichtung zwischen Granit und Sandstein ruht, kleine Granitfragmente gefunden hat*), die dem Gesteine nach von demselben Granit herzurühren scheinen, der zunächst darüber liegt. Hierdurch wird der ganze Fall erst recht ins Unbegreifliche gezogen;

*) G. Rose und B. Cotta zu Pfingsten 1835.

Digitized by Google

denn wie man auf der einen Seite sich unwiderstehlich genöthigt sieht, den Granit für jünger zu halten, so kann man doch auf der andern Seite nicht begreifen, wie Bruchstücke dieses Granites in den darunter liegenden Sandstein gekommen seyn können, wenn jener wirklich jünger ist als dieser. Die Fragen: gehören diese Granitstücke vielleicht doch einer andern, älteren Formation an? oder ist jener Konglomerat-artige Sandstein, der sie enthält, ein Produkt der Reibung und erst durch die Emporhebung gebildet? scheinen hier die einzigen, obwohl sehr gesuchten Auswege zu enthalten; denn der von Weiss vorgeschlagenen Annahme einer trocknen Hebung des bereits fertigen und festen Granites, welche sich mit diesem Phänomen wohl vereinigen liesse, stellen sich, — so sinnreich und genügend sie auch Anfangs erschien — manche andere gewichtige Umstände in den Weg, welche hier einzeln aufzuzählen der Zweck dieser Zeilen nicht gestattet, die überhaupt eine genauere Prüfung der Phänomene und Hypothesen nur vorbereiten, nicht liefern sollen.

Wo die Natur so viele scheinbare Widersprüche gehäuft hat, die den gewöhnlichen Deutungen widerstreben, da verdient sie gewiss mit vereinten Kräften erforscht zu werden. Der vorliegende Fall aber ist einer gründlichen Untersuchung um so mehr werth, da er nicht nur über sehr bedeutende geologische Fragen zu entscheiden geeignet ist, sondern auch in einer der schönsten und besuchtesten Gegenden Deutschlands sich findet, wo jährlich zahlreiche Naturforscher beobachten und urtheilen, unzählige Naturfreunde und Anfänger Belehrung schöpfen können. In der *Sächsischen Schweitz*, in einer Gegend, die noch jüngst durch von Odelebens vortreffliche Karte*) um so lehrreicher und zugänglicher geworden ist, als sie nun bei den verwickeltsten Terrain-Verhältnissen dennoch die genaueste Orientirung gestattet.

*) Topographische Karte der Gegend von *Hohnstein* und *Schandau*.

Digitized by Google

Ob Granit noch nach der Kreide-Ablagerung emporgehoben worden sey?

In welchem Zustande und mit welchen Kraftäusserungen er im gegenwärtigen Falle hervortrat?

Wie er auf die vorhandenen Gesteine einwirkte? Oder im anderen Falle:

Welches mächtige Ereigniss diese totale Umkehrung der gewohnten Lagerungsverhältnisse bedingen konnte?

Diese und viele andere gewichtige Fragen sind es, die durch genauere Untersuchung hier zur Entscheidung kommen können, während sie jetzt nur durch individuelle Beurtheilung gewisser problematischer Verhältnisse fast von jedem Beobachter auf andere Weise beantwortet worden sind.

Das von tiefen Schluchten zerrissene Terrain ist gerade in der Gegend von *Hohnstein* sehr geeignet, genaue Untersuchungen zu gestatten und in sehr verschiedenen Höhen, nahe beisammen gelegene Punkte darzubieten. Nur an einigen leicht herzustellenden Entblössungen und an ein paar tiefer gehenden Bohrversuchen oder Grubenbauen fehlt es noch, um diese wichtigen Grenzverhältnisse Jedem klar vor Augen zu legen. Diese, jedem Forscher wünschenswerthe Offenlegung der vorhandenen Thatsachen ist der Hauptzweck gegenwärtiger Zeilen.

Die Sächsische Regierung hat auf Bevorwortung des Oberbergamtes, welche durch Hrn. B. C. R. Kühn veranlasst wurde, mit wahrhaft gemeinnützigem und wissenschaftlichem Sinne schon viel gethan, um durch Untersuchung dieser Grenze bestimmte Resultate herbei zu führen. Da man aber hierbei, als bei einem Unternehmen des Staates, das Interessante stets mit dem Nützlichen zu verbinden suchen musste, so konnte man nur an der Oberfläche bleiben und war auf diejenigen Lokalitäten beschränkt, wo auf fiskalischem Grund und Boden eine Zwischenlagerung von Kalkstein gehofft werden konnte. Die Resultate dieser jedenfalls dankenswerthen Untersuchungen, welche zum Theil in Kühn's Handbuch der Geognosie mitgetheilt wurden, sind

daher zwar von hohem Interesse, aber in Beziehung auf den vorliegenden wissenschaftlichen Zweck doch keineswegs erschöpfend.

Es ergeht desshalb an alle Geognosten Deutschlands, so wie an alle Freunde der Geologie die Aufforderung, durch gemeinschaftliche Beiträge eine mässige Geldsumme zusammen zu bringen, mittelst welcher die Grenz-Verhältnisse des Granites zur Kreideformation in *Sachsen* bis zur Evidenz aufgeschlossen werden können. Einige hundert Thaler würden dazu hinreichen. Diese zusammen zu bringen, dürfte bei allgemeiner Theilnahme den Einzelnen nicht schwer fallen. Nachstehend folgt hier der Plan zur Ausführung.

A. Art der Beiträge.

Es erscheint am zweckmässigsten, zu Erreichung des obigen Zweckes einen Actien-Verein zu bilden, zu welchem sämmtliche Geognosten und Freunde der Naturkunde hierdurch eingeladen sind. Jede Actie ist mit einem Thaler zu bezahlen und wird ausser dem Verdienst ein wichtiges Phänomen allen nachfolgenden Beobachtern offen zu Tage gelegt und somit etwas Wesentliches zur Entscheidung einer wissenschaftlichen Streitfrage beigetragen zu haben, mit je einem Exemplar der auf Kosten der Actiengesellschaft zu druckenden Resultate der Untersuchung vergütet werden.

B. Untersuchungsarbeiten.

1) Im *Polenz*-Thale bei *Hohnstein* ist genau zu ermitteln, und vielleicht durch Bohr-Versuche zu bestätigen, um wie viel der Granit über den Sandstein überhängt.

2) An der Strasse von *Rathewalde* nach *Hohnstein*, am rechten Gehänge des *Polenz*-Thales, ist die Grenze zwischen Granit und Sandstein durch Abräumung an zwei Punkten vollständig zu entblösen, so dass man über das Einschiessen derselben so wie über etwaige Kontakt-Erscheinungen sichere Beobachtungen anstellen könne.

Digitized by Google

3) An einem noch aufzusuchenden passenden Orte ist das Grenzverhältniss und besonders das Verhalten der Juraschichten gegen den Quader-Sandstein durch einen Stollen oder durch ein Fallort genau zu ermitteln.

Alle diese Punkte sind in einen Zustand zu bringen, dass sie von Reisenden leicht aufgefunden und beobachtet werden können.

C. Berichterstattung.

Über die Art der Ausführung, wie über die unmittelbaren Resultate dieser Untersuchungen ist ein gedruckter Bericht zu erstatten und mit genauen Zeichnungen zu versehen, von welchem Berichte, wie erwähnt, alle Theilnehmer für jede Actie ein Exemplar erhalten. Ein gedrucktes Verzeichniss der Theilnehmer so wie eine genaue Berechnung des verwendeten Geldes ist beizufügen.

D. Kostenanschlag.

Die unter B. genannten Untersuchungsarbeiten dürften *ungefähr* zu veranschlagen seyn:

Nr. 1 zu 50 bis 150 Rthlr.
Nr. 2 zu 20 bis 30 —
Nr. 3 zu 100 bis 140 —
Die Besorgung des Druckes und der Abbildungen
zu 70 bis 80 Rthlr.

Summa: 240 bis 400 Rthlr.

Sollte, wie sehr zu hoffen ist, eine noch grössere Summe zusammengebracht werden, so lassen sich alle obengenannte Untersuchungsarbeiten weiter ausdehnen und neue können dazu kommen.

B. C.

Digitized by Google

Unterzeichnete sind bereit, im Falle das Unternehmen hinlängliche Theilnahme findet, für Ausführung der besprochenen Arbeiten Sorge zu tragen.

Alexander von Humboldt.
Chr. Samuel Weiss.
K. Cäsar von Leonhard.
Carl Naumann.
Gustav Rose.
Jacob Nöggerath.

In Auftrag unterschrieben von

Bernhard Cotta.

IV.

Subscribenten-Verzeichniss.

	Zahl der Actien.
Herr Alexander von Humboldt	30
— Graf Kaspar Sternberg	6
— Professor Weiss in *Berlin*	10
— Prof. Reich in *Freiberg*	3
— Wolfgang v. Herder in *Freiberg*	3
— Oberforstrath Cotta in *Tharand*	5
— Oberberghauptmann Freih. v. Herder in *Freiberg*	10
— Bergrath Freiesleben in *Freiberg*	3
— Berg-Kommissionsrath Kühn in *Freiberg*	3
— Dr. R. Blum in *Heidelberg*	2
— Geheimerath v. Leonhard daselbst	5
— Prof. Bronn daselbst	2

(Bei der Zusammkunft in *Bonn* subscribirten:).

Herr Leopold v. Buch	10
— Berghauptmann Graf Beust in *Bonn*	5
— Berginspector Gubner in *Mechernich*	1
— Berghauptmann v. Charpentier in *Dortmund*	5
— General v. Pfuhl in *Cöln*	3
— Bergrath Sello in *Saarbrücken*	1
— Oberbergrath v. Oeynhausen in *Bonn*	1
— Prof. Charles Lyell in *London*	5
— Gumprecht in *Berlin*	1
— Oberbergrath Fulda in *Bonn*	1
— Dr. Roberton in *Paris* (20 Fr.)	5
— L. Horner in *Edinburg*	5

Digitized by Google

		Zahl der Actien.
Herr	Prof. W. Buckland in *Oxford* (20 Fr.)	5
—	Elie de Beaumont, *Ing. en chef des mines* (20 Fr.) .	5
—	Omalius D'Hallay in *Halloy* (20 Fr.)	5
—	Prof. Walchner in *Carlsruh*	3
—	Präsident Hönnighaus in *Crefeld*	5
—	Prof. Sidney Smith in *London*	3
—	Amtsassessor Römer in *Hildesheim*	1
—	Oberbergrath Nöggerath in *Bonn*	1
		153

Digitized by Google

Über

Lepidodendron punctatum

von

Grossenhain,

von

Herrn Dr. BERNHARD COTTA.

Hiezu eine Tafel mit Abbildungen.

Schon im vergangenen Jahre nahm ich Gelegenheit, in einem Briefe, welcher im dritten Hefte des Jahrbuchs (1834) abgedruckt ist, von der interessanten Pflanzen-Versteinerung zu sprechen, welche man bei *Grossenhain* in *Sachsen* unter den Geschieben des aufgeschwemmten Landes gefunden hat, und die ich der Güte des Herrn Rentamtmanns PREUSKER verdanke. Herr Professor ROSSMÄSSLER hat seitdem eine Lithographie davon geliefert, und ich erlaube mir, dieser äusserst gelungenen Darstellung noch einige Worte beizufügen.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. ist die äussere Ansicht des Stammes; hierzu gehören:

Fig. 3. eine vergrösserte Wedel-Narbe mit den für L. punctatum charakteristischen Abzeichnungen, und

Digitized by Google

Fig. 5. ein einzelnes, noch mehr vergrössertes, vollständiger als gewöhnlich erhaltenes Grübchen, deren 6—7 unterhalb jeder Narbe stehen.

Fig. 2. ist die Ansicht der unteren angeschliffenen Querschnittfläche, welche der Einförmigkeit wegen nur an einer Stelle ausgeführt worden ist. Hiervon gibt

Fig. 4. einen vergrösserten Theil (Gefässbündel), wie deren mit unbewaffnetem Auge einige 70 als kleine doppelte Kreise auf der Schnittfläche gesehen werden. Die Steinmasse in den *Zwischenräumen* dieser Gefässbündel zeigt die Struktur eines gleichförmigen, markigen Zellgewebes (*Parenchym's*).

Vergleichung der inneren und äusseren Struktur.

Die Umwandlung des Ganzen ist im Chalzedon-artigen Hornstein erfolgt. Innere und äussere Struktur sind deutlich erhalten und zeigen eine grosse Übereinstimmung der einzelnen Theile. Die bandartigen Streifen, welche auf dem Querschnitte gegen die zunächstliegenden und einige entferntere Wedel-Narben ausgebuchtet sind, bestehen aus Gefässen und sind, wie alle Gefässbündel, von einer dichteren, dunkler gefärbten Basthaut umgeben. Sie sind es, die an der Aussenfläche der Narben (Fg. 3) in Hufeisen-förmiger Gestalt hervortreten, und von hier aus wohl früher in den nun davon abgelösten Wedel fortsetzten. Vorher aber scheinen sie sich nach ihrer ganzen Breite zu spalten oder vielmehr zu verdoppeln, indem sie zugleich eine äussere Umgrenzung der ganzen Narbe und vielleicht eine Art Rinde des Wedelstieles herstellten. Sie entsprechen offenbar den ähnlichen Bildungen in Cyathea Sternbergii und in dem von Meyen aus *Amerika* mitgebrachten Polypodium speciosum,*) und erinneren, wie diese, an die Band-förmigen

*) Auch die äusseren Abzeichnungen von Polyp. speciosum haben viel Analogie mit denen von Lep. punctatum. Im Innern sind beide so ähnlich gebaut, dass man ohne weiteres geneigt wird, diese Baumfahren in ein Geschlecht zu rechnen. Der Hauptunter-

Digitized by Google

Gebilde — der sogenannten Madensteine — im Innern von Psaronius helmintholithus.

Die kleineren runden Gefässbündel, welche im ganzen Stamme unregelmässig vertheilt liegen, bestehen aus zwei konzentrischen Gefässkörpern, die durch eine dazwischen liegende Bast-Scheide getrennt sind. Die sie zunächst umgebende dunkle Wand besteht gleichfalls aus dichten Bastzellen, sowie auch der innerste Kern, der häufig durch eine Lücke des inneren Gefässringes mit dem mittleren Bastringe in unmittelbarer Verbindung steht (Fig. 4). Diese Gefässbündel sind es wahrscheinlich, welche den an der Oberfläche des Stammes erscheinenden, in Fig. 5 vergrössert abgebildeten, kleinen Grübchen entsprechen, deren Gestalt und Grösse vollkommen mit dieser Vermuthung übereinstimmt, obgleich sich ein unmittelbarer Zusammenhang, wie bei den vorigen Gefässkörpern, zufällig an diesem Exemplare nicht nachweisen lässt. Es gleichen diese Gefässbündel wieder ganz den ähnlichen in Polypodium speciosum, welche mit den Röhren-artigen Körpern des sogenannten Staarsteins im Äussern von Psaronius helmintholithus eine sehr analoge Erscheinung sind.

Noch gibt sich eine dritte Art von Gefässvereinigung, ganz wie bei Polypodium speciosum, an den Stellen zu erkennen, wo die Ausmündungen nach den Wedel-Narben durchschnitten sind (Fig. 2 im ausgeführten Theile). Hier nämlich scheint der ganze Raum zwischen den Band-artigen Streifen aus einer Vereinigung von Bast und Gefässen zu bestehen in der Art, dass innerhalb der Hauptmasse sich wieder einzelne Gefässe zu dünnen zylindrischen Körpern vereinigen und wahrscheinlich mit feinen Bast-Membranen umgeben, im Querschnitt dem Auge als Punkte —

schied beschränkt sich darauf, dass bei ersterem die kleinen Gefässbündel mehr an der Peripherie, bei letzterem mehr in der Mitte verlaufen, welche hier dicht erfüllt, dort aber — wenigstens bei dem getrockneten Exemplare, welches ich Herrn Prof. Meyen verdanke — hohl ist.

Digitized by Google

an der Oberfläche der Narben aber (Fig. 1 und 3) als kleine Vertiefungen erscheinen.

Aus diesem Allem, besonders aber aus der grossen Ähnlichkeit mit Polypodium speciosum, dürfte mit Sicherheit hervorgehen, dass Lepidodendron punctatum, wie Graf von Sternberg, der berühmte Gründer dieses Geschlechtes und Entdecker dieser Art, zuerst aussprach, ein Fahren-Stamm ist. Ob es aber noch ferner mit den übrigen Lepidodendron-Arten zusammengestellt werden könne, wird dadurch um so mehr fraglich. Schliesst man aus der inneren Struktur von Lepidodendron Harcourti (Witham, *Fossil Vegetabl. 1833, Pl. XII*) auf die der übrigen ähnlichen Arten, so wird diess sehr wahrscheinlich, und es wäre vielleicht besser, Lep. punctatum ohne weiteres dem lebenden Geschlechte Polypodium beizuzählen.

Geologische Bemerkungen.

Ich gehe nun zu einigen geologischen Betrachtungen über, welche sich an die Auffindung dieser Versteinerung *im aufgeschwemmten Lande* eng anschliessen.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass dieses Lep. punctatum aus dem Steinkohlen-Gebirge abstamme und somit bei *Grossenhain* auf sekundärer Lagerstätte gefunden worden seye. In denselben Kiesgruben findet man als Geschiebe: versteinerte Dikotyledonen-Hölzer, Feuersteine mit Kreide-Versteinerungen, Quarz, Bergkrystall, Hornstein, Kieselschiefer, Amethyst, Achat, Granit, Grünstein, Porphyr, Basalt, Grauwacke u. s. w. Ein Theil dieser Gesteine lässt sich in der Umgegend von *Grossenhain* anstehend nachweisen; einige aber sind hier eben so fremd, als unser Lepidodendron. Der nächste Basalt-Berg ist der von Stolpen; das nächste Achat- und Amethyst-Vorkommen ist das bei *Schlottwitz*, 5 Meilen von hier. Feuersteine mit Kreide-Versteinerungen findet man in ganz *Sachsen* nicht auf ursprünglicher Lagerstätte, und deutliches ver-

steinertes Holz enthält das Rothliegende des 4 bis 5 Meilen entfernten *Plauischen Grundes* so selten, dass man die grosse Menge des im aufgeschwemmten Lande vorkommenden wohl noch aus anderen Gegenden ableiten muss.

Es ist bekannt, dass das aufgeschwemmte Land der norddeutschen Ebene, dessen höchste Spuren man am *Erzgebirge* (z. B. bei *Tharand*) ungefähr 1000′ über dem Meeres-Spiegel findet, viele fernländische Geschiebe und Petrefakten enthält; bisher waren es jedoch meist Fremdlinge aus dem Norden, die man darin fand, und Versteinerungen solcher Formationen, die wahrscheinlich bedeckt darunter liegen, oder die an Ort und Stelle zerstört worden sind. Auf letztere Art wird man die unendlich vielen Feuersteine der Kreide erklären müssen, die sich selbst an den südlichen Gränzen des aufgeschwemmten Landes finden, wo weit und breit keine andere Spur der oberen Kreide-Abtheilung — welche jene Feuersteine vorzugsweise einschliesst — zu finden ist. In ganz *Sachsen* und *Böhmen*, wo die unteren Glieder der Kreide-Formation so schön entwickelt sind, findet sich nichts von dem „upper chalk“; aber Feuerstein-Geschiebe in so ungeheurer Menge, dass man nicht wohl annehmen kann, sie seyen aus grosser Entfernung, aus nördlichen Gegenden herbeigeschwemmt; zumal da die übrigen nordischen Geschiebe hier schon mehr zu den Seltenheiten gehören.

Einen anderen Ursprung scheint nun aber ein Theil der Pflanzen-Versteinerungen zu haben, welche der Steinkohlen-Formation und dem Rothliegenden angehören; denn sie stimmen, wie es scheint, weit mehr mit der Flora der *Böhmischen* Kohlengebirge, als mit der der *Sächsischen* überein. Lepidodendron punctatum z. B., ist in unsern Kohlen-Formationen nie gefunden worden, wohl aber in der von *Kaunitz* in *Böhmen*, und jene dem aufgeschwemmten Lande ganz charakteristischen Holzsteine (Dikotyledonen-Hölzer mit undeutlichen Jahresringen), welche durch die Art der Umwandlung ein fleckiges Staarstein-artiges Ansehen erlangt haben (*vulgo* Punktsteine, vergl. meine Den-

Digitized by Google

drolithen S. 55), sind mir ebenfalls in keinen *Sächsischen* Gebirgsschichten bekannt; ich vermuthe vielmehr, dass sie ursprünglich den Gebirgen von *Neu Paka* in *Böhmen* angehörten, wo versteinerte Hölzer und Staarsteine in grosser Menge gefunden werden.

Demnach dürfte also ein Theil der eigentlichen Fremdlinge in unserem aufgeschwemmten Lande durch die *Elb*-Strömung aus *Böhmen* herbeigeführt worden seyn, während ein anderer, sehr geringer Theil durch Meeres-Fluthen aus dem Norden heran gebracht wurde. Auch hieraus bestätiget es sich, dass hierher die Küstenlinie des Ozeans der Diluvialperiode gedacht werden müsse, und dass *Sachsen* und *Böhmen* in jenen Zeiten, nur theilweise aus dem Wasser hervorragend, durch eine Meeresströmung — im jetzigen *Elb*-Thale — mit einander in Verbindung standen.

Digitized by Google

Bemerkungen
über
das Genus Belemnosepia
und über
den fossilen Dinten-Sack in dem vorderen Kegel der Belemniten,

von

Herrn Professor Wm. Buckland

in *Oxford*.

Die grosse Familie der Belemniten findet sich nur im fossilen Zustande. Diese sonderbaren Körper nähern sich den andern Familien der gekammerten Konchylien, unterscheiden sich aber dadurch von ihnen, dass ihre Scheidewände eingeschlossen sind in einer faserigen, mehr oder weniger Kegel-förmigen Scheide, deren Form oft einer Pfeilspitze gleicht, worauf ihr Name Bezug hat.*)

*) Von Blainville hat in seiner Abhandlung über die Belemniten, mit Theophrast beginnend, 81 Autoren über Belemniten aufgeführt, worunter die gelehrtesten in der Ansicht übereinstimmen, dass diese Körper von Cephalopoden, den noch lebenden Sepien verwandt, gebildet worden seyen. Voltz, v. Zieten, Raspail und Graf v. Münster haben später noch wichtige Abhandlungen über dieselben geliefert. Die wichtigsten in *England* erschienenen Aufsätze darüber sind jene von Miller (*Geolog. Transact. N. S. London 1826*) und von Sowerby (*Miner. Conchol. VI. 169 ff.*)

Digitized by Google

Die Belemniten waren innerliche Konchylien, aus drei wesentlichen Theilen zusammengesetzt, welche sich nur selten noch in einem Zustande vollkommener Erhaltung beisammen finden.

Zunächst findet man eine Kegel-förmige faserig-kalkige Schaale, deren dickeres Ende wieder eine Kegel-förmige Höhle enthält. Dieser Theil des Belemniten wird gewöhnlich dessen Scheide genannt: sie besteht aus ineinander steckenden hohlen Kegeln, die eine gemeinschaftliche Achse haben und deren grösster alle übrigen einschliesst. Diese Kegel bestehen aus Fasern von Kohlen-saurem Kalke, welche von einer excentrischen Achse ausstrahlen und bis zur Oberfläche des Belemniten fortsetzen. Der dichte und krystallinische Zustand der fossilen Scheide scheint von Kalk-Infiltrationen herzurühren, welche nach deren Einschliessung in den Gebirgsschichten in die Zwischenräume zwischen die ursprünglichen [nicht dicht aneinander gelegenen] Kalkfasern Statt gefunden haben.

Die Ansicht, dass der Belemnit schon ein dichter, Steinartiger Körper gewesen, als er noch einen Theil der lebenden und schwimmenden Sepie ausmachte, würde allen durch die inneren Organe der lebenden Cephalopoden gebotenen Analogieen entgegen seyn. Der Geruch nach gebranntem Horn, welchen diese Körper geben, wenn man sie dem Feuer aussetzt, rührt von den Überresten der Horn-artigen Häute zwischen den einzelnen Faser-kalkigen Kegeln der Scheide her. — Zu Gunsten der Meinung, dass die Belemniten innere Organe gewesen, spricht die Thatsache, dass ihre Oberfläche oft mit Eindrücken von den Gefässen des Mantels bedeckt ist, von dem sie eingeschlossen gewesen. Bei einigen Arten ist ihre Rückenfläche gekörnelt, wie derselbe Theil bei der inneren Schale der Sepia officinalis es ist.

Zweitens hatten die Belemniten eine vordere, Kegelförmige, dünne und Horn-artige Höhle, welche von der Basis des hohlen Kegels der kalkigen Scheide begann, sich rasch erweiterte und ausserhalb der Scheide noch auf eine

anschnliche Strecke fortsetzte. Diese Hornscheide ist selten noch an die kalkig-faserige Scheide befestiget; doch findet man sie ziemlich häufig ohne dieselbe im Lias von *Lyme Regis*. An einer und derselben solchen Scheide findet man oft einige Theile Perlmutter-artig, während die andern ihre Horn-artige Beschaffenheit behalten haben.

Drittens besassen die Belemniten eine innere gekammerte Kegel-förmige Schaale, Alveole genannt, welche in dem kalkigen Kegel stack und nach ihrer Bildung viele Ähnlichkeit mit den Nautilen und Orthoceratiten zeigt. Sie ist durch dünne Queer-Wände von gleicher Beschaffenheit mit ihr selbst in eine Reihe von Kammern getheilt, wie wenn ein Stoss von unten nach oben an Grösse abnehmender Uhrgläser aufeinander läge. Die Queer-Wände sind Aussen konkav und von einem zusammenhängenden Siphon auf der unteren oder Bauch-Seite durchbohrt.

Seit einigen Jahren hat man im Lias von *Lyme Regis* Horn-artige, dünne Konchylien (Sepioteuthis) in Verbindung mit den Dintensäcken eines fossilen Loligo gefunden, — so wie analoge Dintensäcke in Verbindung mit den dortigen Belemniten. Einige dieser Dintensäcke sind fast 1 Fuss lang und zeigen, dass das Thier, von dem sie stammen, zu einer sehr ansehnlichen Grösse gelangt seyn musste.

Im Jahr 1829 theilte ich der geologischen Sozietät in London eine Notiz über die wahrscheinliche Verbindung der Belemniten mit gewissen fossilen Dintensäcken mit, welche, von einem glänzenden Perlmutter umgeben, im Lias von *Lyme Regis* vorkommen (*Philos. Magaz. N. S. 1829, p. 388*), und liess zu gleicher Zeit Zeichnungen einiger fossilen Stücke fertigen, die mich veranlasst, diese Dintensäcke von den Cephalopoden herzuleiten, welche auch die Belemniten gebildet haben. Ich habe sie damals nicht weiter bekannt gemacht, in der Hoffnung, den gewissen Beleg dafür bald in irgend einem Handstücke zu finden, worauf der Dinten-Sack noch mit den Belemniten verbunden wäre, und diesen

Digitized by Google

Beleg habe ich endlich durch Herrn Prof. AGASSIZ*) erhalten, welcher im Oktober 1834 im Kabinete der Miss PHILPOTS zu *Lyme Regis* zwei wichtige und die Frage entscheidende Exemplare entdeckte, an welchen beiden der Dintensack noch in der vorderen Hornscheide eines vollkommenen Belemniten steckt; und von nun an können wir mit Zuverlässigkeit alle Belemniten-Arten in ein Geschlecht in der Klasse der Cephalopoden verweisen, für welches ich mit AGASSIZ den Namen Belemnosepia vorschlagen möchte.

VON BLAINVILLE hatte zwar nie einen Belemniten mit vorderer Kegel-förmiger Hornscheide gesehen, aber gleichwohl aus der Analogie anderer gekammerten Konchylien auf einen ähnlichen Theil bei den Belemniten geschlossen. Die Gediegenheit seines Urtheils ist daher durch die Entdeckung der erwähnten Exemplare bestätigt worden.

Graf MÜNSTER hat sehr vollständige Belemniten von *Solenkofen* abgebildet (A. BOUÉ *Mémoir. géolog. 1832, I, pl. IV, Fig. 1, 2, 3, 15, 16*) — an deren einigen die Form der vorderen Horn-Scheide in einer Länge, welche der der Kalkscheide des Belemniten gleich kommt, erhalten ist, aber in keinem von ihnen sieht man eine Spur von Dintenbeuteln. H. v. MEYER hat jedoch in seinen Palaeologica eine Notiz über einen solchen Dintensack mitgetheilt, der einem Belemniten aus dem Lias von Banz angehörte.**)

Die Thatsache, dass die Belemniten mit einem so grossen Dinten-Behälter versehen gewesen, macht es *a priori* wahrscheinlich, dass diese Thiere keine äussere Schaale besassen; denn die nackten Cephalopoden allein (so viel wir bis jezt wissen) sind mit einem solchen Organe versehen, das ihnen in gewisser Weise die Schaale ersetzen, sie gegen

---

*) Vergl. Jahrb. 1835, S. 168.

**) Vergl. auch über Loligo-Arten mit Dintenbeuteln RÜPPELL *Solenhof.* Versteinerungen; — VON ZIETEN, Verstein. *Würtembergs* S. 34, Taf. XXV, Fg. 4—10, Tf. XXXVII, Fg. 1; v. MÜNSTER u. A.

Digitized by Google

ihre Feinde schützen muss.*) Nie aber hat man Dinte in einer Ammoniten- oder Nautilen-Schaale gefunden; hätte diese Substanz je bei Thieren existirt, welche die letzte Kammer dieser Schaalen bewohnten, so würde man in den Lias-Schichten von *Lyme Regis* die so ganz mit den letzteren angefüllt sind, sicher schon Spuren davon entdeckt haben, wie man dort die Dintensäcke der nackten Cephalopoden so schön erhalten gefunden hat.

Die junge, noch in ihrem Eye eingeschlossene Sepia officinalis führt schon einen mit Dinte angefüllten Sack mit sich für die Zeit, wo sie das Ey verlassen wird, und dieser Sack ist mit einer Perlmutter-glänzenden Hülle umgeben, ähnlich demjenigen, was man an einigen inneren Häuten vieler Fische sieht.

Die gekammerte Schaale des Belemniten zeigt uns, wenn wir sie mit der des Nautilus und anderen Geschlechtern vielkammeriger Konchylien vergleichen, eine fast vollständige Übereinstimmung zwischen ihren wichtigern Theilen.

Man kennt bereits 88 Belemniten-Arten, und die ungeheure Menge ihrer Reste fast in allen Schichten von dem Anfange des Lias an bis zum Ende der Kreide beweiset, dass dieselben einst in grosser Verbreitung und Individuen-Zahl vorgekommen seyn müssen.

Bedenkt man, dass in diesen zwei grossen geologischen Formationen die noch zahlreichere Familie der Ammoniten, mit den Belemniten von gleicher geologischer Ausdehnung, zusammengesetztere und vollkommenere Organe als die Arten der geringen Anzahl von Cephalopoden-Geschlechtern besassen, welche heut zu Tage noch existiren, so muss man zugeben, dass diese untergegangenen Familien eine grössere Verbreitung besessen und wichtigere Verrichtungen unter den Bewohnern der ehemaligen Meere hatten, als jetzt die kleine Anzahl ihrer noch lebenden Repräsentanten.

---

*) Bekanntlich findet man auch fossile Sepie mit den Rhyncholithen im Muschelkalk, die ebenfalls von nackten Thieren herstammen dürften. Br.

Digitized by Google

Über
die geognostischen Verhältnisse
der

Gegend um *Rodna*

in

Siebenbürgen,

von

Herrn Fr. Tamnau jun.

in *Berlin*.

Als ich mich im Jahr 1824 längere Zeit in *Siebenbürgen* aufhielt, um die Goldbergwerke in der Umgegend von *Zalathna* in Augenschein zu nehmen, wollte ich auch die interessanten Bleibergwerke von *Kirlibaba* in der *Bukowina* und von *Rodna* an den Grenzen der *Marmaròs* besuchen, weil dieselben bis dahin wohl wegen ihrer sehr grossen Entfernung äusserst wenig bekannt waren. Ich ging demnach von *Zalathna* nach *Karlsburg*, und von hier aus immer an dem Ufer der *Maròs* hinauf über *Enged*, *Pel Vinez* und *Maros Vasarhely* nach *Regen*. Hier verliess ich die *Maròs*, die, bei *Karlsburg* ein mächtiger Strom, hier nur noch ein unbedeutender Fluss ist, und ging über *Batós* nach *Bistritz*. Die Gegend um *Maròs Vasarhely* und *Regen* ist flach und eben, fängt jedoch hinter diesem Ort an sich zu erheben, und man findet bei *Batós* die ersten Spuren jener mächtigen Trachyt- und Ba-

Digitized by Google

salt-Erhebung, die sich längs der Grenze der *Moldau* und *Siebenbürgens* fortzieht. Diese Formation bildet weiter nördlich das Grenzgebirge zwischen der *Bukowina* und *Siebenbürgen*, und hängt weiter südlich ohne Zweifel mit den Basalten und mit dem berühmten Schwefelberge der Umgegend von *Kronstadt* zusammen. Wie man mich versicherte, sollen sich östlich und südöstlich von *Batós* und *Regen*, an der Grenze der *Moldau*, mehrere Punkte befinden, an denen Schwefel, — wahrscheinlich auf dieselbe Art wie bei *Kronstadt* — in so grosser Menge vorkommt, dass die Bauern ihn einsammeln, um ihn als Handelsartikel zu benutzen. — In wie fern sich ein Zusammenhang nachweisen liesse zwischen dieser Formation und den Gold- und Silber-haltenden Porphyren der Gegend von *Zalathna*, *Offenbanya*, *Vöröspatack* und *Abrndbanya*, und den Basaltkuppen derselben Gegend, — das muss dahingestellt bleiben, bis genauere Untersuchungen mehr Licht über die Verhältnisse beider Erhebungen verbreiten werden. — Leider erlaubte mir meine Zeit damals nur eine sehr flüchtige Durchreise durch diese Gegenden, und wie schwer es unter solchen Umständen ist, sich eine auch nur einigermassen klare und sichere Einsicht in die geognostischen Verhältnisse eines noch gar nicht oder noch wenig bekannten Landes zu verschaffen, das wird jeder zu würdigen wissen, der sich in einer ähnlichen Lage befand.

Von *Bistritz* führt eine schöne Strasse über das Gebirge nach *Tschernowicz* in der *Bukowina*. Ich folgte dieser Strasse über *Jad*, *Borgo*, durch den *Tajo Borgo*, über *Jchasa* und *Pojana Stampi* bis *Jacobeni* durch wilde, unfruchtbare Gegenden, über nackte Berggipfel und durch unübersehbare Fichtenwälder. In dem Passe *Borgo* ist die Wasserscheide zwischen der westlichen *Bistritz*, die bei *Bethlen* in die *Szamos* und mit dieser in die *Theiss* fällt, und der östlichen goldenen *Bistritz*, die ihre Gewässer der *Moldawa* und später dem *Pruth* zuführt. Die westliche *Bistritz* enthält fast nur Gerölle des Urgebirges, besonders Quarz, weniger Gneiss

Digitized by Google

und Glimmerschiefer, aber fast keine Gerölle der vulkanischen Formation. Die östliche goldene *Bistritz* enthält im Gegentheil in ihren Geröllen sehr viele vulkanische Massen und verhältnissmässig viel weniger Kiesel und Glimmerschiefer. Wenn man sich von *Bistritz* aus dem Gebirge nähert, so trifft man zuerst in der Umgegend von *Jad* einen rothen, schiefrigen, thonigen, viel Eisenoxyd enthaltenden Sandstein, durch die spätere vulkanische Erhebung zu einem Winkel von etwa 45° geschichtet. Weiterhin gegen *Borgo* zu erscheint in grossen Erstreckungen jenes thonige, viel Eisenoxyd enthaltende und davon rothgefärbte Bindemittel, in dem kleine Augit-Krystalle in grosser Anzahl zerstreut liegen. Diese Masse gleicht vollkommen den bekannten bei *Bovislaw* im böhmischen Mittelgebirge unweit *Töplitz* vorkommenden, nur dass an letzterem Orte die Augit-Krystalle ungleich grösser sind als bei *Borgo*. Von *Borgo* bis *Jehuza* trifft man mit Ausnahme des wirklichen Basalt die eigentlichen vulkanischen Felsarten, namentlich einen bräunlichgrünen Trachyt mit sehr vielen deutlichen Augit-Krystallen. Diese Augit-Krystalle zeigen das sonderbare Phänomen, welches G. Rose an ähnlichen Krystallen im *Ural* beobachtet hat; sie haben nämlich die Krystallform des Augits und die Blätterdurchgänge der Hornblende. — In der Umgegend von *Jehuza* hören die vulkanischen Massen auf; es erscheint Thonschiefer und weiterhin, bei *Dorna Kandreni*, das eigentliche Urgebirge dieser Gegend, der Glimmerschiefer und Gneiss, der sich nach *Jacobeni* und *Kirlibaba* hin erstreckt.

Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, auf diesem Wege die Grenze zwischen dem Trachyt und dem Thonschiefer oder dem Glimmerschiefer zu sehen, und mithin nicht die Veränderungen beobachten können, die der durchbrechende Körper auf den durchbrochenen ohne Zweifel ausgeübt hat. Wie man mich indessen versichert, hat man im Innern des Gebirges häufig Gelegenheit, die Grenze des Trachyts entblöst zu sehen. Doch will man ihn niemals in Berührung mit dem Thonschiefer oder mit dem Glimmerschiefer gese-

Digitized by Google

hen, sondern immer zwischen beiden ein mehr oder minder mächtiges Lager von Kalk bemerkt haben. Ich habe diess nicht gesehen, sondern erzähle es nach Hörensagen, wie es mir von den Bergbeamten jener Gegend mitgetheilt worden ist, die übrigens bei den häufigen Schürfungen wohl Gelegenheit hatten, diese Verhältnisse zu beobachten.

Um *Jacobeni* herum liegen die verschiedenen Bergwerke dieser Gegend, namentlich die Kupfergruben von *Posahonita*, das Bleibergwerk von *Kirlibaba* und die Eisengruben von *Tundi Moldowa*, *Valestina*, *Corna* u. s. w. Die Gebirge dieser Gegenden bestehen gänzlich aus Glimmerschiefer, der zuweilen vom Kalk bedeckt wird. Jene Erz-Lagerstätten bilden jederzeit Lager im Glimmerschiefer selbst, niemals auf den Grenzen, auf der Scheidung zwischen dem Glimmerschiefer und dem Kalk, wie diess in anderen Gegenden, namentlich im *Bannat* der Fall ist. — In *Posahonita* bebaut man ein mächtiges Lager von Kupferkies mit wenigem beigemengtem Buntkupfererz. Das Blei von *Kirlibaba* wird aus einem mächtigen Stockwerk von Bleiglanz, der mit sehr vielem Spatheisenstein vermischt ist, gewonnen; in den oberen Teufen dieses Bergwerkes kommen sehr niedliche kleine Krystalle von Weissbleierz und von Vitriolbleierz vor. Die Eisengruben liefern theils Spatheisenstein, theils einen rothen mulmigen Thoneisenstein. Das Gebirge verflächt sich von hier aus immer mehr und mehr gegen Südosten nach den Grenzen der *Moldau* zu, bis es sich endlich in den grossen Ebenen dieser Provinz verliert. — Der Glimmerschiefer der Gegend von *Jacobeni* soll nach der Richtung des schwarzen Meeres zu bald einem bituminösen Mergelschiefer Platz machen und dieser endlich von einer ganz jungen Sandstein-Formation bedeckt werden, die hier das äusserste Vorgebirge ausmacht. — Die Ablagerungen von Eisenstein, die grösstentheils sehr mächtig sind, soll man in einer ununterbrochenen Kette von den Ufern des schwarzen Meeres, durch die *Moldau*, die *Bukowina* und durch *Gallizien* bis

Digitized by Google

nach *Schlesien* verfolgen können in einer Richtung, die fast vollkommen dem Hauptstamm der *Karpathen* parallel läuft.

Es war meine Absicht, von *Jacobeni* aus entweder durch den Pass *Rodna* oder durch den Pass *Kukuraza* nach dem berühmten Bergwerk *Rodna* zu gelangen. Beide Wege wurden von meiner Karte angegeben, waren aber dort gänzlich unbekannt, und ich musste demnach auf derselben Strasse, die ich gekommen war, bis nach *Jad* zurück gehen. Von hier überschritt ich einen nicht ganz unbedeutenden Gebirgsrücken und gelangte so bei dem kleinen Dorfe *Havamika* in das weite Thal der *Nagi Szamos*, welches sich von hier nach *Rodna* uud noch weiter hinauf zieht. Der Bergrücken besteht ganz aus dem eben angeführten rothen schiefrigen Sandstein. Der kleine Bach, der sich bei *Havamika* mit der *Nagy Szamos* vereinigt, enthält ausser Geröllen des ebengenannten Sandsteins ungeheure Blöcke eines grauen Porphyrs mit sehr deutlichen kleinen Feldspath-Krystallen und wenigem Quarz.

Auch im Thal der *Nagy Szamos*, deren Gerölle aus Quarz, Gneiss und wenigem Porphyr bestehen, herrscht der rothe Sandstein vor, verliert sich indessen schon vor *St. Georgii*, wo der Glimmerschiefer das Daseyn des Urgebirges bekundet.

Bevor man *Rodna* erreicht hat, wird man durch einen höchst ungewöhnlichen und sonderbaren Anblick überrascht. Mitten in dem weiten Thal der *Nagy Szamos* entspringt nämlich eine eigenthümliche Mineralquelle, in der dortigen Gegend weit und breit unter dem Namen des *Rodnaer* Sauerbrunnens bekannt. Diese Quelle setzt in sehr bedeutender Menge kohlensauren Kalk ab, und es hat sich durch den regelmässigen und gleichförmigen Abfluss der Quelle ein ganz bedeutender, kegelförmiger Berg rund um diese Quelle gebildet, der aus dem reinsten Kalksinter besteht. Die Quelle entspringt mithin nicht mehr in der Ebene, sondern auf der Spitze dieses Kegels, und letzterer wird fortdauernd durch das immerwährende Absetzen von Kalksinter ver-

Digitized by Google

grössert. Ob diese Quelle ihren Ursprung in irgend einem bedeutenden Kalklager hat, das vielleicht dem Urgebirge aufgelagert wäre, welches die Wand des Thales ausmacht, oder ob, wie der *Carlsbader Sprudel*, diese Quelle aus den tieferen Orten unseres Erdkörpers entspringen mag, — muss ich dahingestellt seyn lassen. Jedenfalls erscheint sie als ein höchst interressantes und sehr zu beachtendes Phänomen, und nur die eben erwähnte *Carlsbader* Quelle dürfte in Betreff der Quantität des abgesetzten Kalkes mit ihr zu vergleichen seyn. —

Digitized by Google

Über

einen als Hüttenprodukt entdeckten Felsit,

von

Herrn Professor Breithaupt. *)

Hiezu Taf. II. Fg. 7.

Das mir von dem Hrn. Bergrath Ritter Freiesleben zur Untersuchung gegebene Mineral-ähnliche Hüttenprodukt ist ganz richtig von Herrn Gewerke-Probirer Heine für einen Orthoklas angesprochen worden, wenn man mit diesem Namen einen Körper bezeichnet, der, in das Genus der Felsite (Feldspäthe) gehörend, die zwei wichtigsten Spaltungsrichtungen (P und M) unter 90° sich schneidend zeigt. Wir kennen aber von dieser Beschaffenheit bereits vier verschiedene Species, 1) den pegmatischen Felsit oder Pegmatolith (gemeiner Feldspath), 2) den adularen Felsit oder Adular, beide von mir näher bestimmt, 3) den ryakonen Felsit oder Ryakolith (ein Theil des sogenannten glasigen Feldspaths) und 4) einen andern noch nicht näher benannten Theil des glasigen Feldspaths, diese beide vom Herrn Professor G. Rose näher bestimmt. An diese vier Körper

*) Aus einem von Herrn Prof. Breithaupt an Herrn Berg-Probirer Heine unter dem 30. Oktober 1834 erlassenen Schreiben durch letzteren zum Abdrucke im Jahrbuche mitgetheilt. Das, was sonst über die so interessante als wichtige Entdeckung zu *Sangerhausen* verhandelt worden, ist unsern Lesern bekannt. D. R.

Digitized by Google

schliesst sich das Hüttenprodukt, welches ich hier beschreiben werde, an.

Glasglanz, auf der vollkommenen Spaltungsrichtung zuweilen in Perlmutterglanz übergehend.

Farbe, blassviolblau.

Durchsichtig bis durchscheinend.

Nur krystallisirt als hemidomatisches Diploprisma, in die normal tetartoëdrische Abtheilung des rhombischen Systems gehörend. Die Kombinazion zeigt (Fig. 7 auf Taf. II):

$P = -P\,\overline{\infty}$, d. i. das hintere primäre Doma zur Makrodigonale.

$M = \infty P\,\breve{\infty}$, d. i. das brachydiagonale Flächenpaar,

$T = \llcorner\!\!\!\lrcorner + \infty P$, d. i. das rechte vordere (linke hintere) Hemiprisma,

$l = + \infty P\,\llcorner\!\!\lrcorner$, d. i. das linke vordere (rechte hintere) Hemiprisma.

Der Leser sieht den Krystall von hinten, und es waren die hier zu sehenden Flächen, deren Neigung ich vor dem Reflexions-Goniometer gemessen habe:

1) P	auf	M	=	90° 0′
2) P	—	l	=	111° 57′
3) P	—	T	=	111° 34′
4) M	—	l	=	119° 22′
5) T	—	l	=	120° 23′
6) T	—	M	=	120° 5′ *

Von diesen Winkeln ist nur der sechste * berechnet, die übrigen sämmtlich gemessen. Der erste, zweite und vierte Winkel sind gut, die zwei andern approximativ bestimmt. Von sieben Krystallen, die ich ummessen habe, konnte ich nur den einen gebrauchen, weil die Flächen gar zu wenig reine Ebenen zeigten, zarte Rundungen auf der terminalen Fläche und Streifungen auf den lateralen Flächen gaben schlechte Resultate. Indessen liess sich P auf M in vollkommener Spaltungsgestalt unter 90° gleichmässig mit

Digitized by Google

dem guten Krystalle, finden. Das Prisma zeigte sich in jedem Krystalle unsymmetrisch.

Die hemidomatische Spaltungsrichtung P ist höchst vollkommen, die brachydiagonale M fast eben so deutlich, die hemiprismatische nach T undeutlich bis Spuren. Es kommt auch muschliger Bruch vor.

Die Härte = 7½ bis 8 meiner Skale.

Das spezifische Gewicht = 2,541 von einer freilich sehr kleinen Quantität.

Dieser gewiss recht interessante Körper nähert sich den Winkeln nach am meisten dem Ryakolith, der Härte und dem Gewichte nach aber dem Pegmatolith. Wenn man auch in der Wissenschaft noch nicht dahin vorgerückt ist, dergleichen Produkte in das Mineral-System aufzunehmen, so halte ich doch für gut, sie wenigstens, wo sie etwas Besonderes sind, zu benennen, und für diesen Mineral-ähnlichen Körper des Ofenschachtes schlage ich den Namen Kaminolith, zu deutsch Ofenstein, vor.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

München, 25. November 1835.

Im vierten Hefte des Neuen Jahrbuches der Mineralogie für 1835 las ich den von Herrn Russegger in *Böckstein* ausgesprochenen Wunsch, über die sogenannten Rinner etwas Näheres zu erfahren, welche ein besonderes Vorkommen in dem Fahlerz-führenden Kalkstein *Tyrols* darbieten sollen.

Da die Grubengebäude um *Schwatz*, in welchen dieses — allerdings merkwürdige — Erz-Vorkommen allein getroffen wurde, bereits gänzlich aufgelassen sind, sohin neue Beobachtungen nicht mehr angestellt werden können, so dürften Herrn Russegger vielleicht die wenigen Nachrichten nicht unwillkommen seyn, die ich in meinen Notizen über den *Tyroler* Bergbau aufgezeichnet finde. Ich sage, die wenigen Nachrichten, — denn vor 28 Jahren, wo ich in *Tyrol* war, stund kein sogenannter Rinner mehr in Abbau, und ich konnte ihre Eigenschaften nur mehr aus ihren leeren Räumen, aus einzelnen zurückgelassenen Spuren ihrer Erzführung, und aus Fragen, an alte Steiger und Bergleute gestellt und von ihnen so gut als möglich beantwortet, beurtheilen.

So manchfaltig die Abänderungen des Kalksteines sind, in welchem — im *Innthal*, von *Schwatz* in östlicher Richtung bis unterhalb *Rattenberg* — die vormals so ausgedehnten, und sich so lohnenden Bergbaue getrieben wurden: so manchfaltig sind auch die Kupfererze, die dieses mächtige Lager einschloss, und eben so verschieden ist auch die Art des Erz-Vorkommens.

Ohne hier ins Specielle einzugehen, was dieser brieflichen Mittheilung eine zu grosse Ausdehnung geben würde, will ich hier gleich die sogenannten Rinner behandeln.

Digitized by Google

In den Gruben des Kalksteines, meist in der mittlen Höhe des Berges über der Ebensohle des Thales, und zwar in jener Abänderung des Kalksteines, die sich durch dunkelgraue Farbe, splittrigen Bruch, grosse Festigkeit und dadurch auszeichnet, dass sie keine Schichtung, sondern nur Klüfte nach allen Richtungen dem Beobachter darbietet, zogen sich prismatische Räume, nach keiner horizontalen Richtung über 1 Lachter messend, 50 bis 100 und mehr Lachter seiger oder fast seiger in die Teufe. Nur Fahlerz-führend waren diese Räume, und die Erze kamen eingesprengt, in Schnürchen und in mehr und minder grossen Nestern vor; stets aber war die Reichhaltigkeit der Erzführung so gross, dass das Treffen einer solchen Lagerstätte — eines Rinners — stets als ein ausgezeichneter Bergsegen betrachtet wurde. Um so erfreulicher wurde ein solches Auffinden, als keine Spur im Gebirge einen Wegweiser dahin gab, sondern reiner Zufall sie — diese überhaupt sehr seltenen Erscheinungen — treffen liess.

Ausserhalb der kleinen Grenzen der Erzführung verloren sich auch schnell wieder alle Spuren von Erzen, ohne dass im Gesteine selbst irgend eine Veränderung eingetreten wäre. Diese Rinner boten keine andere Erscheinung dar, als dass in einem kleinen Raume die Erze sich anhäuften, während in dem zunächst angrenzenden Gesteine kaum schwache Spuren von Erzen sich zeigten. Diese waren auch nie von anderen Erz- oder Gesteins-Arten begleitet, bildeten keine Drusen, und bewirkten auch nicht die mindeste Veränderung des sie unmittelbar berührenden Kalksteins, mit welchem sie durchaus vollständig verwachsen waren.

Freiherr von Gumppenberg.

Bern, 4. Oktober 1835.

Ich glaube auf Ihren, kurz vor meiner Abreise erhaltenen, Brief noch nicht geantwortet zu haben, jedenfalls will ich Ihnen meine glückliche Rückkehr und Einiges über die Resultate meiner Reise berichten, die leider nicht so glücklich gewesen ist, als ich mir versprochen hatte. In *Zürich* schloss Escher sich mir an und blieb während der ganzen Zeit ein sehr werther und thätiger Reisegefährte. Gleich am dritten Tage aber nahm die bisher so konstant herrliche Witterung einen entgegengesetzten Charakter an. Der Regen hinderte uns am Vorrücken, zwang zu mehrtägigem Aufenthalt an den einsamsten Orten; dann kam Schnee, der ersehnte Vorbote besserer Tage, that aber des Guten so im Übermaase, dass alle höheren Punkte, die gerade die wichtigsten Aufschlüsse geben sollten, tief bedeckt wurden. Wir rückten über den *Bernina* bis ins *Veltlin* vor; aber die Untersuchung der *Bergamasker* Gebirge musste aufgegeben werden. In dem *Malenker*-Thal, nördlich von *Sondrio*, hatte ich beim Besuch der *Lavez-Steinbrüche* überdiess das Unglück,

mir ein Schienbein zu quetschen, und, obgleich ich noch etwa acht Tage damit herumlief, so wurde die Wunde doch zuletzt so schlimm, dass mir in *Chiavenna* nichts übrig blieb, als mich in den Wagen zu setzen und, nach einer Reise von vier Wochen, zurückzukehren. Ganz fruchtlos ist indess die Untersuchung nicht geblieben. Ich zweifle zwar, dass ich es wagen dürfte, jetzt schon an eine Monographie der *Bündtner-Gebirge* zu gehen, vielleicht aber beschränke ich mich auf die kleinere Partie von *Davos*, und von diesen sind wir nun im Stande, sowohl die Topographie, als das Geologische ziemlich vollständig zu liefern. Was das übrige *Bündten* darbietet, ist meist Wiederholung jener Verhältnisse, die, wenn schon anderwärts, wie im *Ural*, in *Schottland*, bei *Christiania* beobachtet, doch für die Alpen ganz neu sind, und *Bündten* als eine Ausnahme von dem übrigen alpinischen Charakter erscheinen lassen. Was man sich etwa in unseren *Berner-Alpen* abstrahirt haben möchte, ist in jenen Gegenden rein verloren: man muss von Vorn anfangen und sich nach ganz anderen Analogie'n umsehen; doch meine ich desswegen nicht, dass mit der Zeit nicht auch von da aus ein helleres Licht sich über das grosse Ganze verbreiten könne. Einstweilen aber überzeuge ich mich immer mehr, dass wir noch lange nicht an eine Theorie der Alpenkette und ähnlicher Gebirge denken dürfen, und dass alle diese Versuche, wenn auch noch so geistvoll durchgeführt und von grossen Namen unterstützt, unsern Nachfolgern nicht anders vorkommen werden, als uns nun die Systeme von Buffon, De Luc u. s. w., und das wichtigste Ergebniss unserer Reise ist wohl, dass wir nun (Escher's besonders kommt diess Verdienst zu) in dem Kalk der *Bündtner-Gebirge*, der an vielen Stellen zu Dolomit oder weissem Marmor wird, an vielen auch von Glimmerschiefer, Gneiss, Amphibolith etc. bedeckt erscheint, untrügliche organische Überreste gefunden haben, besonders Pentacriniten; dass ferner der *Bündtner*-Schiefer, der sich bald als Glimmerschiefer, Talk-, Chloritschiefer, bald wieder als Thon- und Mergelschiefer zeigt, und in allen diesen Abänderungen unter sich wechselt, fast überall, wo er in letzterer Gestalt auftritt, Fucoiden, dem Fuc. intricatus nahe stehend, wenn nicht damit identisch, enthält, und sich hiedurch als derselbe Schiefer erweist, der in *Glarus* und der mittleren *Schweitz* in genauester Verbindung mit Nummulitenkalk und Grünsandbildungen steht. Es scheint hieraus hervorzugehen, dass wir alle Gesteine zwischen *Appenzell* und dem *Engadin*, wenn nicht bis ins *Veltlin* hinein, als ein umgewandeltes Kreidegebirge zu betrachten haben, so unverdaulich auch die Anlagerung von Gneiss, Hornblende-Gestein, Granit u. s. w. uns erscheinen mag. — Über die hieher gehörende Frage von Freund Bronn, ob das Vorkommen von Kreidepetrefakten in den *Sentis-Gebirgen* etwas Neues sey, glaube ich Ihnen schon geschrieben zu haben, wenigstens meine ich mich einer Mittheilung zu erinnern über Turrilites Bergeri und Ostrea carinata oder nahestehende Petrefakten, die wir vor einiger Zeit von daher erhalten hatten. Im Jahre 1830 hatte ich diese Gegenden ebenfalls besucht, und in einer Notiz, die Boué in-

Bulletin, wenn ich nicht irre, einrücken liess, auch in einem Briefe an Sie, der in dem Jahrbuche 1831 steht, bekannt gemacht, dass der grössere Theil der *St. Galler*- und *Appenzeller*-Gebirge der Kreide angehöre. Dasselbe Resultat habe ich in meinem Buche wiederholt. Genaue Petrefakten-Bestimmungen fehlen indess noch und Bronn wird durch Bekanntmachung der seinigen uns jedenfalls einen Dienst leisten; diese Bestimmungen werden neu seyn, nicht aber die Nachweisung der Kreide selbst. Grobkalk, d. h. eine ältere Tertiärformation als die Molasse, kömmt in den Alpen, wenigstens in unseren *Schweitzer-Alpen*, wohl nicht vor, und alle die Bildungen, die, wie diejenigen der *Diablerets*, Grobkalk-Petrefakten zu enthalten scheinen, müssen nach meiner Ansicht noch zur Kreide gerechnet werden, indem der Fucoiden-Sandstein mit Belemniten und Fucus intricatus dieselben bedeckt, wie z. B. im *Habkerenthale* zu sehen ist, wo unter einer sehr mächtigen Decke von Fucoiden-Sandstein oder Macigno theils Nummulitenkalk, theils Steinkohlenlager mit calcinirten Petrefakten vorkommen, die mit denjenigen der *Diablerets* gewiss in die nämliche Formation gehören und wie diese den tertiären Charakter tragen. Ich habe dieselben, so weit ich sie bestimmen konnte, in meinem Buche aufgezählt. — Vor Kurzem haben wir eine sehr interessante Sendung von Petrefakten aus unserem Oberlande erhalten: aus der Gegend des Jochs zwischen *Meiringen* und *Engelberg*, Ammoniten, die mir, nach oberflächlicher Ansicht, Lias-Ammoniten zu seyn scheinen; von *Meiringen* selbst vorzüglich schön und wohl erhaltene Inoceramen oder Catillen von etwa 2½ Zoll Länge und 1½ Zoll Breite, leider nur aus einem Stück, das in einer Mauer steckte; aus der Gegend von *Gadmen* endlich mehrere Stücke, die identisch sind mit *Diablerets*-Sachen, u. a. die grosse Ampullaria, das grosse Cardium und ein Cerithium, das, so viel sich erkennen lässt, von C. Diaboli nicht verschieden scheint. Von ebendaher besitze ich ferner Ammoniten, die mit denjenigen des *Raththales* übereinstimmen, d. h. dem unteren Oolith angehören. Sobald im nächsten Jahre die Witterung es gestattet, werde ich jene Gebirge bereisen und die verschiedenen Fundorte besuchen. Vielleicht lassen sich an dieser Stelle meine bisherigen Untersuchungen im *Berner Oberland* mit denjenigen von Lusser in Verbindung setzen, vielleicht auch gewinne ich bestimmtere Aufschlüsse über die Formationsfolge gerade desjenigen Theiles unserer Gebirge, der mir bis jetzt, wegen Mangel an Petrefakten, am dunkelsten geblieben ist.

Lyell ist auf seiner Durchreise wohl bei Ihnen gewesen. Ich habe seither zwei Briefe an ihm aus *Bonn* gehabt. Wie er mir schreibt, hat er sich vorzüglich mit den Gegenden am *Thunersee* beschäftigt, ist aber nicht ganz ins Klare gekommen. Bei *Unterseen* will er Hippuriten gefunden haben an einer Stelle, wo ich gewiss oft vorbei gegangen. Es ist nicht unmöglich; da man oft am wenigsten genau sieht, was immer vor der Thüre liegt; doch ist der dortige Kalk ganz verschieden, wenn auch derselben Formation angehörend, von demjenigen,

Digitized by Google

der sonst bei uns Hippuriten einschliesst. Übrigens scheint er, wie so viele andere, in den Alpen nichts sehen zu wollen, als Analogie mit der bereits bekannten Sedimentfolge und mit dieser einseitigen Richtung kann ich mich nimmermehr befreunden, so wichtig mir selbst auch die Formationsbestimmungen sind, doch will ich nicht nach Briefen urtheilen, in denen er mir nur dasjenige mittheilte, worüber er Aufschluss wünscht.

B. Studer.

Freiberg, 20. November 1835.

Bei einer Untersuchung der Porphyre des *Tharandter* Waldes fand ich einen recht auffallenden Beweis für die enorme Kraftäusserung, welche die Porphyre bisweilen bei ihrem Hervorbrechen ausüben mochten. Am südlichen Rande des *Tharandter* Waldes bei *Klein-Dorfhain* tritt nämlich von dem Hauptdepot des Porphyrs eine gangartige Porphyr-Partie aus, die sich bei einer mittlen Mächtigkeit von etwa 800′ an 9000′ weit verfolgen lässt; sie läuft in gekrümmter Linie der dortigen Grenze des Haupt-Depots ungefähr parallel, so dass zwischen ihr und der grossen Porphyrmasse ein Streifen des Gneissgebirges eingeschlossen ist, der bei etwa 8000 Fuss Länge eine anfängliche Breite von 1300 F. hat, und sich zuletzt zwischen beiden Porphyr-Partie'n auskeilt. Diese Gneiss-Partie ist jedoch grösstentheils durch und durch zertrümmert, so dass ihr Gestein als eine Breccie erscheint, in welcher grössere Gneiss-Fragmente durch feineren Gneiss-Schutt verbunden sind. Im Thale des *Serrenbaches*, am dasigen Floss-Teiche und weiter abwärts, ist diese Breccie sehr schön entblöst; aber in der ganzen Ausdehnung der Gneiss-Partie vom *Steinberge* (zwischen *Klingenberg* und *Dorfhain*) bis zu ihrer Auskeilung, also in einer Länge von wenigstens 6000 Fuss bei einer mittlen Breite von 800 bis 900 Fuss, traf ich dieselbe Breccie, so dass sich ein Gneisskörper von fast 5 Millionen Quadratfuss Oberflächen-Ausdehnung im Zustande solcher Zermalmung befindet.

Bei Gelegenheit einer geognostischen Revisions-Reise im Obergebirge beobachtete ich am *Schiebenberger* Basaltberge einige Verhältnisse, die man früher zum Theil übersehen zu haben scheint. Dieser Berg besteht nämlich aus zwei Theilen, man könnte sagen aus zwei Bergen, die, obwohl miteinander zusammenhängend, dennoch in ihren Lagerungs- und Struktur-Verhältnissen eine sehr auffallende Verschiedenheit zeigen. Der südliche Berg ist niedriger, liegt unmittelbar auf Glimmerschiefer und zeigt kleine, meist nur Fuss-, selten bis Ellen-dicke Basaltsäulen, die nach sehr verschiedenen Richtungen liegen und bisweilen nur wenig gegen den Horizont geneigt sind. Der nördliche, durch eine flache kleine Stelle abgesonderte Berg ist höher, liegt in seiner ganzen Ausdehnung auf den so viel besprochenen horizontalen Grus-, Sand- und Thon-Massen, und besteht aus sehr

Digitized by Google

grossen, 2 bis 4 Ellen starken Basaltsäulen, welche durchgängig vertikal stehen. Die Sand- und Grus-Ablagerung keilt sich am südlichen Ende dieses Berges aus, während sie an seinem nördlichen Ende unter den Thurm-hohen Basaltsäulen an 50 Ellen mächtig seyn dürfte. Hier ist eine grosse Sandgrube angelegt, in welcher man eine, durch eine kaum sichtbare von O. nach W. laufende Kluft hervorgebrachte Verwerfung beobachten kann, in deren Folge sich das Hangende um 3 Fuss herabgezogen hat. Ähnliche Niederziehungen mögen auch früher Statt gefunden haben, als die Sand- und Basalt-Massen noch weiter nach Norden fortsetzten, und daher dürfte vielleicht eine kleine Basalt-Terrasse zu erklären seyn, welche sich am nördlichen Fusse der Sand-Terrasse hinzieht und ein System von nah an einander schliessenden Basaltsäulen darstellt, daher man sie nicht mit den aus Blöcken und Kurzgeröll bestehenden Basalt-Terrassen verwechseln darf. Die Säulen dieser kleinen Terrasse sind jedoch nicht mehr vertikal, sondern sie lehnen sich mit 70° Neigung an den Fuss der oberen Sand-Terrasse; auch muss unter ihnen noch etwas Sand und Grus liegen, wie dieses die Spuren einiger alten Versuche am Fusse der Basalt-Terrasse beweisen; doch ist der Glimmerschiefer überall sehr nahe. Wahrscheinlich wurde der, einstmals weiter nach Norden reichende, Sand- und Basalt-Berg bei der Thalbildung unterwaschen; der ganze vordere Rand des Berges rutschte herab, und da diess ziemlich gleichmässig erfolgte, so blieben die Basaltsäulen noch ziemlich in ihrem Zusammenhange; doch musste sich das ganze System an die Dossirung des stehen gebliebenen Theiles der Sand-Terrasse anlehnen. Wir erkennen hierin augenscheinlich die Art und Weise, wie die Zerstörung der Basaltströme auf dem ehemaligen Plateau des Erzgebirges erfolgt seyn mag.

Carl Naumann.

Mittheilungen, an Professor Bronn gerichtet.

Frankfurt, 20. Oktober 1835.

Bei der wichtigen Entdeckung des Herrn Prof. Agassiz an einer Versteinerung aus dem Lias von *Lyme Regis* in der Sammlung der Miss Philpot, wonach Onychoteuthis prisca nichts anderes, als die vordere Verlängerung des Belemnites ovalis ist, und derselbe im Innern einen Dintenbeutel besitzt, dem der Sepia ähnlich, glaube ich in Erinnerung bringen zu dürfen, dass ich bereits im Sommer 1830 an dem untern Ende eines Belemniten aus dem Lias der Gegend von *Banz* diese dem Dintensack der Sepie ähnliche Substanz beobachtete. (Vergl. meine Palaeologica S. 322, auch das Register verweiset auf diese Erscheinung).

Digitized by Google

Nach Zeichnungen, welche Professor Buckland zur Versammlung in *Bonn* mitbrachte, finden sich in dem Lias von *Lyme Regis* in *England* Überreste ähnlicher innerer Schaalen Sepien-artiger Thiere von bedeutender Grösse, wie die, von denen ich eine Verwandte unter der Benennung Leptoteuthis (L. Gigas) aus dem *Solenhofer* Kalkschiefer beschrieb, und die sicherlich von Sepia oder Loligo generisch zu trennen ist. (Vergl. *Museum Senkenbergianum I, S. 292*).

Ein würdiges Gegenstück zu dem fossilen vierstrahligen Cidariten, von welchem ich Ihnen früher (Jahrb. 1835, S. 68) schrieb, ist mir seitdem in einem fossilen sechsstrahligen Galeriten bekannt geworden. Wie ersterer im Übrigen mit Cidarites coronatus übereinstimmt, so ist letzterer, abgesehen von seiner Sechsstrahligkeit, nach der mir über denselben von Herrn Stein in *Rostock*, dem Besitzer dieser Seltenheit, und von Professor Helmonth von Blücher zugekommenen Abbildung und Beschreibung, dem Galerites albo-galerus zu vergleichen.

Über meine Species fossiler Krebse kann ich Ihnen eine nachträgliche und zugleich berichtigende Mittheilung machen. Der Krebs Pemphix Sueuri (vorher P. spinosa) herrscht nun nicht mehr allein in der oberen Abtheilung des Muschelkalkes, dem sogenannten Kalkstein von *Friedrichshall*, wie es anfangs schien, sondern ist jetzt auch, nach einem kürzlich bei Bergrath Walchner in *Karlsruhe* gesehenen schönen Exemplar, in dem Dolomitmergel bei *Durlach* gefunden, der die untere Abtheilung des Muschelkalkes bildet, und hier unmittelbar auf buntem Sandstein ruht. Aus diesem Dolomitmergel war mir bisher nur Pemphix Albertii von *Horgen* im *Schwarzwald* bekannt, der noch nicht in Schichten darüber gefunden ist.

Mein Makrouren - Genus Glyphea besteht nun aus folgenden fünf Species: Glyphea ventrosa, G. Regleyani (vorher G. vulgaris), G. Münsteri (vorher G. speciosa), G. Dressieri und G. pustulosa. Von diesen kommen G. Regleyani, G. ventrosa und G. Münsteri im *Terrain à Chailles* des Departements der *Haute Saone*, erstere am häufigsten, vor; G. Dressieri im *Terrain à Chailles* bei *Besancon*, G. pustulosa dagegen im Bradfordthon von *Bouxweiler* (*Bas-Rhin*). Es ist bemerkenswerth, dass letztere Form aus dem Bradfordthon weniger von den Species aus dem späteren *Terrain à Chailles* abweicht, als mehrere von diesen aus einer und derselben Zeit unter sich; hierin liegt wieder ein Beweis, wie wenig das relative Alter zum Maasstab des Grades von Abweichungen der fossilen Formen zu gebrauchen ist.

Von dem Krebse Prosopon hebes bin ich nun im Stande, Ihnen den Fundort anzugeben; er rührt aus dem Unteroolith von *Crune*, Departement *de la Moselle* her, während Prosopon tuberosum im cretajurassischen Gebilde zu *Boucherans* im Jura - Departement gefunden wurde, was zu bemerken nicht ohne Interesse seyn dürfte.

Unser verehrter Freund Voltz in *Strasburg* hat mir einen Crinoiden zur Untersuchung mitgetheilt, in welchem ich ein neues Genus er-

Digitized by Google

kannte. Ich gab ihm den Namen **Isocrinites**, und nannte die Species **I. pendulus**. Die Versteinerung besteht in dem Kelche mit etwas vom Stiel. Die Stielglieder sind Pentacriniten-artig, und auch mit quirlförmig gestellten Hülfsarmen versehen. Der Kelch lässt sich zunächst mit **Pentacrinites** und **Encrinites** vergleichen. Beckenglieder, die in **Pentacrinites** sich so deutlich vorfinden, und die in **Encrinites** in einem zerlegten letzten Säulenglied bestehen, dessen Stücke grosse Ausdehnung erlangt haben, konnte ich keine wahrnehmen. Es besteht dagegen ein ungetheiltes Glied von der Form der Säulenglieder, nur auffallend grösser und etwas aufwärts gebogen, das man als den Repräsentanten des letzten Säulengliedes und des Beckens zusammen betrachten könnte; das letzte Säulenglied ist bekanntlich in Pentacrinites auffallend klein. Während Pentacrinites und Encrinites zwei Reihen Rippenglieder besitzen, so enthält die neue Form nur eine Reihe, und diese Rippenglieder ragen nicht, wie in Pentacrinites, spitz über die Säule herunter. Die Einreihigkeit der Rippenglieder erinnert an Comatula, die indess sonst einem ganz andern Typus folgt. In unserer Form waren die Rippenglieder nicht, wie die der ersten Reihe in Encrinites, zu einem Ringe verbunden, sondern getrennt, und konnten sich auseinander begeben, wie in Pentacrinites. Bei mehr geschlossenem Kelche berührten sich die Rippen-, Schulter- und ersten Arm-Glieder an den Seiten, was Pentacrinites ganz zuwider läuft, und sich mehr Encrinites nähern würde, wo indess in diesem Fall nicht nur alle Armglieder, sondern sämmtliche Glieder des Kelches sich an den Seiten berühren. Auch das Schulterglied ist abweichend geformt; die 10 Arme sind paarig. Es besteht nicht der Übergang der Glieder eines Armes *in eine* paarige Hand, der Encrinites so merkwürdig macht, sondern es lenkt, wie bei Pentacrinites, in jeden Arm eine paarige Hand ein; in Pentacrinites gehen diese Hände bis zum Ende des Kelches, und an ihnen sitzen in gewissen Abständen sogenannte Finger, wogegen hier keine solche Finger vorhanden sind, dafür aber auf jeder Hand, nach einer gewissen Länge, wieder eine paarige Hand, so dass statt einer Reihe Hände mit Fingern, bloss paarige Hände, jedoch mehrere Reihen anzunehmen sind; man bemerkt hier wenigstens drei Reihen solcher paarigen Hände. An allen diesen Händen sind die vier ersten Glieder von den übrigen Gliedern verschieden, und so beschaffen, dass sie den Händen an diesen Stellen eine grössere Beweglichkeit gestattet haben werden. Im Sinne der einmal üblichen Nomenklatur habe ich diese Glieder Handwurzelglieder genannt; an Pentacrinites bemerkte ich nichts Ähnliches. Übrigens tragen Arme und Hände, wie Arme, Hände und Finger in Pentacrinites, Tentakeln. In Form und Zahl der Glieder, der Arme und Hände, so wie in andern Stücken bestehen Abweichungen von Pentacrinites und Encrinites, neben Eigenthümlichkeiten, wie aus der Beschreibung und Abbildung zu ersehen seyn wird, die von mir in den *Mémoires de la soc. d'histoire naturelle de Strasbourg* erscheint. Diese schöne Versteinerung rührt aus dem Calcaire

Digitized by Google

corallien der Gegend von *Besançon*, und befindet sich mit der oben erwähnten Glyphea Dressieri in der Sammlung des Grafen Dressier in *Besançon*.

Über die fossilen Nager der Tertiärablagerung von *Öningen* kann ich Ihnen vorläufig eine Mittheilung machen, aus der wieder deutlich hervorgehen wird, wie leicht Irrthümer sich zu befestigen suchen, und wie begründet das Misstrauen ist, dessen ich mich gegen manche frühere Untersuchungen nicht erwehren kann. Hauptsächlich auf Karg beruht die Annahme vom Vorkommen dreier verschiedener Nager-Gattungen in der Ablagerung des Schiefers von *Öningen*, wozu die Sammlungen Lavater's, Ziegler's in *Winterthur* und des *Meersburger* Kabinets die Exemplare enthielten. Diese Nager sind die Hausmaus (Mus musculus), eine Haselmaus (Myoxus) in der *Meersburger* Sammlung, und ein Thier, das Gessner für ein Meerschweinchen hält, Blumenbach für Scalpris, Karg für einen Iltiss; von mehreren Exemplaren dieser Species existirt nach Cuvier das vollständigste in der *Karlsruher* Naturaliensammlung. Die Hausmaus hat sich bereits als eine versteinerte Pflanzenwurzel herausgestellt; die Exemplare vom zweiten und dritten Thier sind mit andern beträchtlichen Schätzen an Pflanzen und Insekten der *Öninger* Ablagerung aus der alten *Meersburger* Sammlung in die Sammlung in *Carlsruhe* gekommen und durch die Güte des Professor Alex. Braun ward ich in den Stand gesetzt, diese Stücke genauer Untersuchung zu unterwerfen. Hiebei fand ich, dass die Versteinerung, welche der Errichtung des zweiten Nagers oder der Haselmaus zum Grund liegt, eine künstliche Zusammensetzung aus nicht weniger als drei verschiedenen Stücken ist, von denen nur das mittle Stück einige Aufmerksamkeit verdient, das aber ein Stück aus des Rumpfes Mitte von dem gleich zu erwähnenden dritten Nager ist; die beiden andern Stücke rühren von Fischen her. Auf diese Weise löst sich also auch der zweite Nager von *Öningen*, die vermeintliche Haselmaus, auf. Der dritte Nager endlich ist kein Iltiss, wofür ihn Karg nahm, sondern ein wirklicher Nager, wie Andere mit Cuvier behaupteten, aber weder Ondatra, noch Anoema, wofür ihn zuletzt König in *London* erklärte. Beim Entblössen der Füsse und Schneidezähne fand ich die Hinterfüsse vierzehig und alle Anzeigen für die Fünfzehigkeit der Vorderfüsse, während in Anoema die Füsse hinten nur drei und vorn nur vier Zehen besitzen. Das fossile Thier wird hiedurch den Hasen-artigen Thieren verwandt, wofür eine Bestätigung in dem kleinen Schneidezähnchen liegt, das mir im Oberkiefer hinter dem grossen Schneidezahn zu entblössen gelang. Das übrige Skelett widerspricht so sehr der Struktur des eigentlichen Hasen, als es sich für Lagomys (Hasenmaus) entscheidet. Da das aus der Lavater'schen Sammlung ins *Brittische* Museum gekommene Exemplar derselben Species seyn soll, der das *Carlsruher* Exemplar angehört, so wird jenes wohl auch nicht Anoema, sondern Lagomys seyn, was zu entscheiden ich Agassiz bei seiner Anwesenheit in *London* gebeten habe.

Digitized by Google

Hiedurch würden sich die drei Nager von *Öningen* theils wieder auflösen, theils zu einem Lagomys vereinigen, die ich Lagomys Oeningensis nenne, der auch die Reste angehören werden, welche letztlich Sedgwick von *Öningen* nach *England* brachte, und in denen schon Laurillard in *Paris* gleichfalls Lagomys vermuthete. Die genaue Untersuchung und Abbildung des schönen *Carlsruher* Exemplars werde ich anderwärts bekannt machen.

Bei der Zusammensetzung von Versteinerungen ist man früher mit dem *Öninger* Schiefer nicht weniger künstlich verfahren, als mit dem von *Bolca*. Die *Carlsruher* Sammlung hat von ersterem bemerkenswerthe Stücke aufgewiesen. In einer Platte ist der Mahlzahn eines Pferdes aus dem Diluvium, oder nicht einmal fossil, täuschend eingekittet, und dazu ist sogar eine Gegenplatte mit dem Abdrucke des Zahnes gemacht. Auf verschiedenen Platten sieht man andere Knochen, welche zum Theil fossil seyn können, aber gewiss nicht in dem *Öninger* Gestein sich vorfanden, zum Theil aber auch Säugethierknochen aus ganz neuer Zeit sind. Dass Fische aus mehreren und verschiedenen Species zusammengesetzt sind, und Schwanzstücken der Salamandra gigantea Köpfe von Fischen angekittet sind, um fossile Schlangen zu schaffen, ist gar nicht selten.

Es beschäftigen mich gegenwärtig auch die fossilen Knochen des fürstlich Fürstenberg'schen Naturalien-Kabinets zu *Donau-Eschingen*, deren Mittheilung ich der Güte des Herrn Hofrath Dr. Rehmann verdanke. Ich kann darüber Folgendes berichten. Die meisten Stücke rühren aus dem Bohnerzgebirge der *Altstätter* Grube bei *Mösskirch* im *Baden*'schen her. Darunter erkannte ich an Landsäugethieren Backenzähne und Knochen von Rhinoceros, das ich einstweilen noch mit dem Namen Rh. incisivus zu belegen mich genöthigt sehe, da ich es für unmöglich halte, aus diesen einzelnen Theilen mit Bestimmtheit zu ersehen, ob sie dem Rhinoceros Schleiermacheri oder dem Aceratherium incisivum angehören: es sind Reste derselben Art, wie in den meisten Rhinoceros-führenden Tertiärgebilden; 2) Mahlzahn- und Knochen-Fragmente von Mastodon angustidens: diese Benennung gebrauche ich in demselben Sinn wie die von Rhinoceros incisivus, indem es mir nämlich nicht möglich ist, mit Bestimmtheit zu entscheiden, ob sie von dem eigentlichen Mastodon angustidens oder dem Tetracaulodon longirostris herrühren, ich aber die sichere Bestimmung der Species für zu wichtig erachte, als dass sie einem blossen Errathen anheim gegeben werden dürfte; es sind Reste derselben Art, wie sie sich in den meisten Mastodon- oder Tetracaulodon-führenden Tertiärschichten auch anderwärts vorfinden und gewöhnlich unter der Benennung Mastodon angustidens begriffen werden, und darunter auch wohl noch länger zu stellen sind, weil es nach meinem Bekenntniss bis jetzt nicht möglich ist, aus solchen Theilen das Mastodon oder den Tetracaulodon zu ersehen; — 3) Ein Mahlzahn-Fragment von Dinotherium Bavari-

Digitized by Google

cum; — 4) Mahlzahnfragmente von einem oder zweien Schweins-artigen Thieren; — 5) ein Mahlzahn-Fragment eines Tapir-artigen Thieres; — 6) ein Mahlzahn-Fragment von Palaeotherium; — 7) der grosse Mahlzahn aus dem Oberkiefer eines Fleischfressers, einer der stärksten unter den bis jetzt bekannten, der einen neuen Fleischfresser anzeigen würde, zwischen Felis und Hyaena; ein Eckzahn in Walchner's Sammlung aus demselben Gebilde scheint auch von dieser Species herzurühren; — 8) Ein Eckzahn-Fragment, eigenthümlich geformt, das ich noch keinem Thier zuweisen konnte; 9) wenigstens zwei Wiederkäuer, von denen der eine die Zahn-Struktur der lebenden, der andere, ein kleinerer, solche Zahnstruktur besitzt, wie ich sie bis jetzt nur an Wiederkäuern erloschener Genera vorgefunden. Von Meeres-Säugethieren sind 10) Rippenfragmente des Cetaceen vorhanden, das so häufig im tertiären Sande bei *Flonheim* gefunden wird. Von Reptilien kenne ich 11) Zähne eines grossen Saurus, der vielleicht dem Krokodil am nächsten steht; und 12) in Walchner's Sammlung aus derselben Ablagerung ein Fragment aus dem Panzer einer Schildkröte, von dem es schwer halten wird, zu entscheiden, ob es von einer Emys oder von Testudo herrührt. 13) Von Fischen ist ein Gaumenstück mit Pflasterstein-förmigen Zähnen, wie ich ein ähnliches in dem tertiären Sande bei *Uffhofen* unfern *Flonheim* fand, und 14) Zähne von Lamna denticulata vorhanden, die auch bei *Uffhofen* und *Flonheim* häufig vorkommen, und überdiess den Muschelsandstein der Molasse charakterisiren. Ich möchte daher auch dieses Knochen-führende Bohnerz-Gebilde von *Mösskirch*, oder vielmehr den Knochenreichthum desselben in jene Ober-Tertiärzeit bringen, zu der der Muschelsandstein der Molasse gehört. In dieser Sammlung liegt auch ein oberer Mahlzahn von Rhinoceros tichorhinus von *Mösskirch*, im Aussehen denen aus dem Diluvium oder den Höhlen ganz ähnlich.

Aus den fossilen Knochen der Fürstenberg'schen Sammlung ergibt sich ferner, dass in der Gegend von *Klosterwald* im *Sigmaringischen* eine ähnliche Ablagerung liegt mit abgerundeten Fragmenten von Backenzähnen des Mastodon angustidens. Von *Walpertsweiler* bei *Klosterwald* rühren Knochen von Landsäugethieren her, eine Rippe des *Flonheimer* Cetacee's und Reste von Fischen; auch diese Ablagerung wird tertiär seyn; das Gebilde ist ein feiner mergeliger Sand von grünlich-weisser Farbe. Ein dem Sandgebilde bei *Walpertsweiler* ähnliches Gebilde liegt bei *Pfullendorf*, von wo mehrere Reste herrühren, Mahlzähne von Rhinoceros incisivus, Zahn-Fragmente von Mastodon angustidens, ein Zahn vom *Flonheimer* Cetaceen, ein Zahn von einem Saurus, der verschieden ist von dem aus der *Altstädter* Grube bei *Mösskirch*; Wirbel von einer Fisch von mittler Grösse und, wie es scheint, von einer ähnlichen Species, wie die, welcher die bei *Walpertsweiler* gefundenen Reste angehören.

Unter den fossilen Knochen der Fürstenberg'schen Sammlung sind auch Landsäugethier-Knochen aus dem Gypsgebilde bei *Hohenhöven*,

Digitized by Google

woraus Sie Ihre Testudo antiqua beschrieben, die in diesem Gebilde so zahlreich ist. Ich werde diese Reste von Landsäugethieren, mit denen, welche aus derselben Ablagerung Baron ALTHAUS in *Dürrheim* und Bergrath WALCHNER in *Carlsruhe* besitzen, somit wohl Alles, was bis jetzt dort gefunden wurde, näher untersuchen. Unter diesen Knochen aus der FÜRSTENBERG'schen Sammlung befinden sich welche von grösseren und kleineren Thieren, namentlich aber ein Phalanx von einem sehr grossen Pachydermen.

Meine Arbeit über die Knochen aus den Torfmooren von *Enkheim* bei *Frankfurt* und von *Dürrheim* im *Baden*'schen, deren letztere mir von Baron ALTHAUS gütigst mitgetheilt wurden, ist nächstens beendigt. Sie wird sich hauptsächlich über die an den beiden genannten Orten vorgefundenen Reste von Emys verbreiten, und an denselben wohl die merkwürdigsten individuellen Abweichungen nachweisen, sowohl in Betreff der Knochenplatten als auch der Schuppenbedeckung. Von *Enkheim* kenne ich bis jetzt Reste von Emys, Ochs, Pferd, Hirsch, 2 Vögel, Mensch, Sumpfkonchylien, Töpferwaaren etc.; von *Dürrheim*: Emys, Frösche, 2 Maus-artige Nager, Reh, Hirsch, Bos primigenius, Pferd, Canis, Meles, 2 Vögel, Mensch, Sumpfkonchylien, Töpferwaaren, andere Artefakten etc.

Herm. v. MEYER.

Strassburg, 8. November 1835.

Sie erhalten hiebei einige interessante Gypsabgüsse von Jura-Versteinerungen, welche Ihnen hoffentlich angenehm seyn werden: sie sind so instruktiv als die Originalien selbst. In Kurzem hoffe ich Ihnen eine kleine Arbeit über Nerineen nachzusenden, welche so wichtig für die mittle und obere Jura-Abtheilung sind. Die Angabe AD. BRONGNIART's, dass Mantellia cylindrica im Muschelkalk vorkomme, ist irrig, und durch eine Verwechslung veranlasst worden: sie stammt aus dem Gryphitenkalke. Im Keuper haben wir kürzlich eine kleine Ophiura gefunden.

VOLTZ.

Digitized by Google

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1834.

Gr. Fr. v. Mandelsloh: geognostische Profile der *Württembergischen Alp*, durch einen Vortrag erläutert bei der Versammlung der Deutschen Naturforscher in *Stuttgart*, 36 SS. 4°. mit 3 lith. illum. Tafeln, [nicht im Buchhandel; Pg. 3 und 4 wurden später umgedruckt, und das Ganze erschien verbessert in unten folgender Übersetzung.]

L. Pilla: *osservazioni geognostiche, che possonsi fare lungo la strada da Napoli a Vienna. Napoli, 91 pp.* 8°.

1835.

De la Bêche: *How to observe. Tome I. Geology. London*, 8°. *with 138 woodcuts* [*10 sh. 6 d.*]

Alex. Bertrand: *the revolutions of the globe, familiarly described, Edinburgh.*

F. C. von Beust: Geognostische Skizze der wichtigsten Porphyr-Gebilde zwischen *Freiberg, Frauenstein, Tharandt u. Nossen*. 112 SS. 8°. mit einer petrogr. Übersichts-Karte und 7 Blättern geognostischer Zeichnungen. [3 fl. 18 kr.]

Le Blanc et Walter: *Métallurgie pratique du fer, ou Atlas des machines, appareils et outils actuellement employés à la fabrication de la fonte du fer; — avec un texte méthodique etc.* in 4°. *Paris Livrais. I. avec 6 pl. in Fol.* [*12 Fr.* Erscheint in Quartal-Lieferungen und gibt 1 Band Text.]

F. Dreves: und A. Wiggers: die Mineralquellen bei *Wildungen. Göttingen*, 112 SS. 8°. [Äusseres der Gegend; Geognosie derselben; Analyse der Quellen.]

Digitized by Google

Élie de Beaumont: *Extrait d'une série de recherches sur quelquesunes des révolutions de la surface du globe. Paris* 8° [3½ *Fr.*]

Fournet: *Études sur les dépôts metallifères. Paris* 8°.

S. Gras: *statistique minéralogique du departement de la Drôme, 300 pp.* 8°. *à Grenoble.*

T. E. Gumprecht: Beiträge zur geognostischen Kenntniss einiger Theile *Sachsens* und *Böhmens*. 238 SS. mit 9 Kupfer [?] - Tafeln. *Berlin* 8°. [3 fl. 36 kr.]

G. F. Jäger: über die fossilen Säugethiere, welche in *Württemberg* aufgefunden worden sind. — Erste Abtheilung, die in der Molasse, den Bohnerz - Ablagerungen des Jurakalks und in dem Süsswasserkalke von *Steinheim* aufgefundenen Überreste enthaltend. *Stuttgart,* 70 SS. und 9 lithogr. Taf. in Fol. [5 fl. 24 kr.]

J. Lindley *and* W. Hutton: *The fossil Flora of Great Britain, London 1835,* Aprilheft [*5 sh. 6 d.,*] enthält: Sphaenopteris polyphylla, Sph. serrata, Sigillaria Murchisoni, Otopteris dubia, Sph. macilenta, Lepidophyllum trinerve, Pecopteris lonchitica, P. dentata, Otopteris cuneata, Sphaenopteris latifolia.

Lindley *and* Hutton: *the fossil Flora of Great Britain, Juli 1835* [*5 sh. 6 d.,*] enthält: Pecopteris acutifolia, P. obtusifolia; Sphaereda paradoxa; Sphaenopteris crassa; Lepidodendron longifolium; Lepidostrobus comosus; L. ornatus; Pinus anthracina; Zamia gigas; Stigmaria ficoides.

Fr. de Mandelsloh: *Mémoire sur la constitution géologique de l'Albe du Württemberg avec des profiles de cette chaine, 42 pp. 4° et 3 pl. lithogr. Strassburg* (s. o. 1834).

De Montlosier: *du Cantal, du Basalte et des anciennes révolutions de la terre, en réponse à un nouvel écrit de Mr.* Élie de Beaumont. *Clermont Ferrand,* 8°. (*Extrait des Annal. de l'Auvergne*).

H. Nyst: *Recherches sur les coquilles fossiles de la province d'Anvers. Bruxelles* 8°.

Fr. A. Römer: die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, mit 12 lithographirten Tafeln. Erste Abtheilung, Text p. 1 — 74 und alle Tafeln enthaltend. *Hannover* 4°.

Rozet: *Traité élémentaire de géologie,* 8°, *avec Atlas in 4°. de 13 planches, Paris* [*18 Fr.*]

Angekündigt:

C. Hartmann: Lehrbuch der Mineralogie und Geologie, II, 8° mit X Queerfolio - Kupfertafeln. *Nürnberg* [8 *fl.*]

Digitized by Google

B. Zeitschriften.

F. Cassola e L. Pilla: *lo spettatore del Vesuvio e de'Campi Flegrei.* (*Napoli* 8°).

1832: Fascicolo I*), Num. 1. Juli — August.

Einleitung. Seite 1.

Erste Exkursion nach dem Vesuv am 5. Juli. S. 6.

Chemische Untersuchung der dabei gesammelten Erzeugnisse: der Strom- und Massen-Lava, der Auswürflinge, der Salze und der Gase. S. 20—36.

1832: Fascicolo I, Num. 2, Septbr. — Oktober.

Zweite, dritte und vierte Exkursion, am 1., 9., 16. August, durch die Ausbrüche in dieser Zeit veranlasst. S. 1—19.

Übersicht der meteorologischen Erscheinungen während derselben, nach den Beobachtungen auf der Sternwarte. S. 20—21.

1832: Fascicolo I, Num. 3, Novbr. — Dezember.

Fortsetzung der Beschreibung obiger Exkursionen und der meteorologischen Beobachtungen. S. 1—12.

Fünfter Ausflug nach dem Vesuv am 17 Oktober, S. 12—16.

Beschreibung und analytische Untersuchung der Erzeugnisse des letzten Ausbruches, der Strom- und Massen-Laven, der Auswürflinge, der Sublimationen, umgewandelter Materien und Gasstoffe, — Meteorologische Beobachtungen. S. 16—31.

1833: Fascicolo II,**) Num. 1, 2, Jänner — April.

Sechster Besuch des Vesuvs am 9. Dezember 1832. S. 1—8.

Siebenter Ausflug am 23. Dezember nach dem Ausbruche, und atmosphärischer Zustand, S. 8—23.

Achte Exkursion am 12. Jänner 1833 und Besteigung des innern Kegels. S. 23—43.

Beschreibung und chemische Untersuchung der Erzeugnisse des letzten Ausbruches, S. 43—57.

Messung des innern Kegels; meteorische Erscheinungen. S. 57—59.

1833: Fascicolo II, Num. 3, Mai — Juni.

Neunter Besuch am 4. Juni, bei dem Ausbruche und meteorische Erscheinungen dabei. S. 59 — 74.

Beschreibung und chemische Untersuchung der Erzeugnisse dabei. S. 74—80.

Übersicht der wichtigsten Beobachtungen, welche im bisherigen ersten Jahrgang dieses Journales berichtet worden. S. 80.

---

*) Der erste Faszikel kostet für den Fremden 16 Francs Pränumeration.

**) Dieser Faszikel mit 3 Nummern kostet 10 Francs Vorausbezahlung.

Über einen Springquell und einen 40 Palmen tief in Tuff aufrecht stehenden Zypressen-Stamm bei *Torre dell' Annunziata*, nach Auldjo, S. 84—89.

Meteorologische Beobachtungen. S. 90.

L. Pilla: *Bulletino geologico del Vesuvio e de' Campi Flegrei.* (*Napoli*, 8°) *).

1834: Num. 1.

— Einleitung.

Beschreibung einiger im Krater des jetzigen inneren Kegels des Vesuvs bei seinen Ausbrüchen beobachteten Phänomene. S. 8—15.

Zehnter Besuch des Vesuvs, am 14. und 15. August 1833, nach neuem Ausbruche. S. 16—23.

Eilfter Ausflug am 28. und 29. November nach neuen Ausbrüchen in diesem Monate. S. 24—33.

Zwölfte Exkursion am 31. Dezember 1833. S. 34—35.

1834: Num. 2.

Dreizehnter Ausflug am 21. Jänner 1834. S. 1—6.

Vierzehnter Ausflug am 24. Jänner. S. 6—11.

Fünfzehnter Ausflug am 2. März. S. 11—16.

Sechzehnter Besuch am 21. März. S. 16—24.

Siebenzehnte Exkursion vom 25. April. S. 24—30.

1834: Num 3.

Beschreibung und analytische Untersuchung der Erzeugnisse des Vulkanes vom Dezember 1833 bis April 1834. S. 1—8.

Achtzehnter Besuch am 31. Mai. S. 8—11.

Neunzehnter Besuch am 7. und 8. Juni. S. 11—23.

Beschreibung eines Granit-führenden Trachytes der Insel *Ischia*. S. 23—28.

Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde. *Berlin* 8°, (vergl. Jahrb. 1835, S. 461) enthält ausser rein Berg- und Hütten-männ'schen Abhandlungen in

1835: VIII, ii, S. 273—416, Tf. iv—x.

Becks: geognostische Bemerkungen über einige Theile des *Münster*-Landes, mit besonderer Rücksicht auf das Steinsalzlager, welches die *Westphälischen* Soolen erzeugt. S. 275—389.

Becks: über das Vorkommen fossiler Knochen in dem aufgeschwemmten Boden des *Münster*-Landes, S. 390—417, Tf. iv, v.

Löw: über das Zusammenvorkommen fossiler Thierknochen mit Kunst-Produkten in den Sandgruben des *Kreutzberges* bei *Berlin*. S. 479 bis 487.

---

*) Drei Nummern kosten für den Fremden 5 Francs Pränumeration; — beim Verf.

Digitized by Google

Tantscher: Bemerkungen über den *Fränkischen* Jura-Dolomit S. 488—496.

Krug von Nidda: über das Vorkommen des Anthracit's auf einem Gange in Granit im Erzgebirge. S. 497—499.

Journal of the Geological Society of Dublin. Dublin, 8°. (vergl. *Jahrb. 1835, 73*).

1834: I, ii.

Anrede des Präsidenten bei der 2ten Jahrs-Versammlung am 13. Febr. 1833. S. 53.

J. Petherick: über die Geologie der Umgebung der *Alten-Minen* in *Finnmark*. S. 66—68.

R. J. Graves: über einen Granit-Gang im Glimmerschiefer der Grafschaft *Wicklow*, S. 69—71, mit Abbildungen.

Portlock: Bemerkungen über den Basalt-Distrikt in Nord-*Irland*. S. 71—74.

Portlock: über die Schwierigkeit, die Identität der Schichten herauszustellen. S. 75—79.

Bericht über fossile Equiseten bei *Carrickfergus*. S. 79—82.

H. Lloyd: Notitz über einige bemerkenswerthe Erscheinungen in Graniten südlich von *Dublin*. S. 83—85.

J. Hodgson Holdsworth: über die Geologie des Bezirkes der *Knockmahon*-Gruben in der Grafschaft *Waterford*. S. 85—99, mit 1 Karte.

J. M'Adam: Bericht über den Erdfall, der kürzlich zu *Larne* in der Grafschaft *Antrim* Statt hatte. S. 100—103.

J. Apjohn über die neulich zwischen *Caher* und *Mitchelstown* entdeckte Höhle. S. 103—111 mit 2 Grundrissen.

W. Ainsworth: fernerer Bericht über die Trappfelsen von *Limerick*. S. 112—128, mit 1 Karte.

J. M'Adam: über die Geologie des Bezirkes von *Fannet* in der Grafschaft *Donegal*. Erste Mittheilung. S. 128—139.

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Fuchs: Analyse der schwarzen Kreide (Zeichn'-Schiefer) von *Ludwigstadt* im *Bayreuthischen*. (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journ. für Ch. V, 322).

Kieselerde	57,59
Thonerde	12,92
Kali (natronhaltig)	4,02
Bittererde	0,57
Eisenoxyd	0,87
Kohle	17,52
Wasser	6,30
	99,79

C. U. Shepard: der Microlith, eine neue Mineral-Gattung (Silliman, *Amer. Journ. of Sc. 1835, XXVII, 361 etc.*). Kernform: regelmässiges Oktaeder; abgeleitete Gestalten: enteckt; vierfach enteckt in der Richtung der Flächen. Unvollkommene Durchgänge parallel den Kernflächen. Bruch muschelig ins Unebene. Harzglänzend. Farbe: gelb ins Röthlich-Braune. Durchscheinend bis durchsichtig. Strichpulver weiss; nur wenn das Mineral braun ist, zeigte er sich eben so gefärbt. Härte 5.5. Eigenschwere = 4.75 bis 5.00. Bleibt für sich vor dem Löthrohr unverändert; lösbar in Boraxglas und dieses gelb färbend. — Fundort: *Chesterfield* in *Massachusetts*; Vorkommen auf Albit, seltener in Turmalin eingewachsen.

O. Linné Erdmann: Analyse des sogenannten Chloritspathes (Erdmann u. Schweigger-Seidel, Journ. f. Chem. 1835, VI, 89).

Digitized by Google

Unter dem Namen **Chloritspath** hat FIEDLER ein neues Mineral beschrieben, welches in Begleitung des Diaspor bei *Kosoibrod* im *Ural* vorkommt. Resultat der Analyse:

Kieselerde	24,931
Eisenoxydul	30,047
Thonerde	45,016
	99,994

BERZELIUS: über **Kalkspath mit kohlensaurem Kupfer-Oxydul** (XIVr Jahresber. 195). B. erhielt von HESS einen strahligen Kalkspath, der fast weiss, kaum merkbar gelblich ist, und die Eigenschaft besitzt, beim Erhitzen bis zum aufangenden Glühen, eine dunkle Farbe anzunehmen und nach dem Erkalten blutroth zu werden. *Siberien* ist das Vaterland dieses Kalkspaths. HESS hat gefunden, dass das färbende Prinzip Kupfer-Oxydul ist, und da das Mineral erst nach dem Glühen roth wird, so zeigt diess, dass es das Kupfer-Oxydul mit Kohlensäure verbunden enthält, eine Verbindung, die zum ersten Male in der Mineralogie auftritt.

Kohlensaurer Strontian wurde neuerdings zu *Schokarie* in *New-York* entdeckt.

L. FR. BLEY: **Analyse einer Porzellanerde vom Gute** *Gutenberg* **unweit** *Halle* **an der** *Saale*. (ERDMAN und SCHWEIGGER-SEIDEL, Jour. d. Chemie V, 313 ff.).

Kieselerde	59,625
Thonerde	45,000
Kohlensaure Talkerde	3,320
Eisenoxyd	0,067
Mangan-Oxydul	0,187
Wasser	10,000
	98,199

FUCHS: über **Triphyllin** (A. a. O. S. 319). Vgl. *Jahrb. 1835,* 198. Das Mineral kommt auch bei *Rabenstein* am *Bayerischen* Walde in dem nämlichen Bruche vor, wo der rosenrothe Quarz, der Beryll, Tantalit u. s. w. sich finden: seine Begleiter sind: Feldspath, Glimmer und Quarz. Der vermeint-

Digitized by Google

liche Triplit, welcher dort getroffen wird, ist nichts als verwitterter Triphyllin, der keine Spur von Lithion mehr enthält. Die Analyse ergab:

Phosphorsäure	35,70
Eisenoxyd	48,17
Manganoxyd	8,94
Kieselerde	1,40
Wasser	5,30
	99,51

Forchhammer: Zerlegung des Oerstedits. Berzelius, Jahrs-Bericht 209). Vergl. *Jahrb. 1835*, 342. Dieses neue Mineral findet sich zu *Arendal* vom Augit begleitet, auf dessen Krystallen es aufgewachsen ist. Seine Farbe ist braun, es hat Glasglanz und zeigt eine sehr zusammengesetzte, dem Pyramidal-Systeme angehörige, Form, welche etwas Ähnlichkeit mit der des Zirkones hat. Spezifische Schwere = 3,629. Härte zwischen Feldspath und Apatit. Die Analyse ergab:

Kieselerde	19,708
Kalk	2,612
Talkerde (etwas Manganhaltig) .	2,047
Eisen-Oxydul	1,136
Titansäure und Zirkonerde (nicht mit Sicherheit zu trennen) .	68,965
Wasser	5,532
	100,000

M. Lappe: Analyse eines Asbestes von *Koruk*, einem Arme des *Pissiksarbik-Fiords* in *Grönland*. (Poggendorff's Ann. d. Phys. XXXV, 486).

Kieselerde	58,48
Eisenoxydul	9,22
Talkerde	31,38
Kalkerde (mit etwas Eisen-Oxydul)	0,04
Mangan-Oxydul, äusserst geringe Spuren . . . . . . Kupferoxyd . . . . . . Thonerde . . . . . . Phosphorsäure? . . . . . Verlust	0,88
	100,00

G. B. Greenough entdeckte Idokras auf dem Eilande *Skye*. Das Mineral kommt unfern *Broadford* vor, an der Grenze eines Trapp-Dykes und des von ihm durchsetzten Kalksteines.

II. Geologie und Geognosie.

R. J. Murchison: über die Struktur und Klassifikation der Übergangs-Gesteine in *Shropshire*, *Herefordshire* und in einem Theile von *Wales*, so wie über die Merkmale erlittener Störungen, welche jene, das Erhebungs-Thal umschliessende, Ablagerungen tragen (*Lond. and Edinb. philos. Mag. and Journ. of Scienc. IV, 370 etc.*). Der Verfasser beschäftigte sich neuerdings mit Untersuchung der Transitions-Gesteine, namentlich der Versteinerungen-führenden Grauwacke, im östlichen Theile von *Herefordshire*, in einigen Gegenden von *Monmouth*, *Gloucester*, *Worcester* und *Staffordshire*. Er stellt, nach vorhandenen fossilen Resten, so wie nach den Lagerungs-Beziehungen, folgende Klassifikation auf:

1) *Ludlow Rocks*. Sie nehmen unterhalb des alten rothen Sandsteines ihren Anfang. Diese sandig thonigen Ablagerungen enthalten den, durch das häufige Vorkommen von Pentamerus Knightii bekannten Kalkstein. Noch nicht beschriebene organische Reste finden sich in Menge in der Formation, darunter ein neues Genus von Krustazeen, ein anderes von Cephalopoden und ein drittes von Conchiferen. — 2) *Wenlock* und *Dudley Rocks*. Da der Korallen-Kalk von *Wenlock* und *Dudley* als ein Äquivalent jener Gesteine nachgewiesen worden, so hat man den erwähnten Ausdruck dafür substituirt, damit der Name des letztern Ortes, so bekannt durch seine organischen Reste, dazu dienen möge, die Stelle der Felsart in der geologischen Reihe anzudeuten. Den untern Theil der Formation bezeichnet der Verfasser mit dem Ausdrucke Wenlock-Schiefer, die frühere Benennung „Earth" führte zu Missverständnissen. — 3) *Horderley* und *May Hill Rocks*. Die Formation, aus Muscheln-führendem Sandstein, aus unreinem Kalkstein u. s. w. bestehend, ergab sich bei genauerer Untersuchung als noch mehr organische Überbleibsel enthaltend und von grösserer Mächtigkeit, als früher vermuthet worden. — 4) *Builth* und *Llandeilo Flags*. Vorzüglich bezeichnet durch grosse Exemplare von Asaphus Buchii. Man kannte die Gebilde, als besonders schön entwickelt in den Grafschaften *Caermarthen* und *Brecknock* bekannt; sie wurden neuerdings zu *Rorington* im Westen von *Shropshire* nachgewiesen. — 5) *Longmynd* und *Gwastaden Rocks*. Bilden den ausgedehnten Hügelzug von *Longmynd*, *Linley* u. s. w. Versteinerungen führen sie nicht. — Jede der vier erwähnten, Petrefakten enthaltenden Formationen ist leicht unterscheidbar durch die Eigenthümlichkeit des Charakters derselben, durch petrographische Merkmale und geographische Grenzen, während das unterliegende System von Schiefern und Konglomeraten vollkommen

Digitized by Google

davon abweicht. — In einem andern Kapitel schildert der Verf. diejenigen der erwähnten Fels-Gebilde, welche in den *Aberrley*-Bergen, an den Seiten der *Malvern*-Berge u. s. w. vorkommen. Die *Ludlow*- und *Wenlock*-*Rocks* zeigen sich am mächtigsten und beharrlichsten entwickelt. — Erhebungs-Thal von *Woolhope*. Es soll das am meisten symmetrische in *Britannien* seyn und findet sich im S.O. von *Hereford*, wo die zwei oberen Formationen der Grauwacke-Reihe in der Runde um eine mittlere Kuppel-förmige Masse gelegen sind, welche aus dem Muscheln-führenden Sandstein der dritten Formation besteht; die Schichten fallen stets nach allen Seiten unter Winkeln von 15° bis 70°. Die festen Schichten widerstanden der Zerstörung, während die Schiefer weggeführt worden, und so machen jene die höhern umkreisenden Züge aus, letztere aber lassen tiefe Einschnitte wahrnehmen. Die äussere Zone hat alle fossile Reste aufzuweisen, welche die *Ludlow Rocks* charakterisiren, und zieht sich unter dem Old red Sandstone hin; die innere Zone enthält die Petrefakten des Korallen-Gebildes von *Wenlock* und *Dudley*, und beide umhüllten gewissermaasen einen Kern der dritten Formation. Die äusserste Zone blieb undurchbrochen auf zwei Drittheilen ihres Umfanges, allein bei *Mordiford* sieht man dieselbe gewaltsam verschoben, und das Resultat ist eine Kluft, durch welche, so wie durch einige kleine Spalten, das Thal gänzlich trocken gelegt worden. Das Thal ist ein Entblössungs-Thal, frei von allen Fels-Trümmern, selbst von denen des Old red Sandstone, obwohl die emporgehobenen tiefern Schichten durch dieses Gebilde hindurch getrieben worden seyn müssen. Die Erhebungs-Linie streicht aus N.W. nach S.O. und soll sich bis *Gloucestershire* erstrecken, woselbst die drei oberen Grauwacke-Formationen wieder auftreten. — — Das vorherrschende Streichen der sämmtlichen geschilderten Ablagerungen ist von NO. nach S.W. Die westlichen Grenzen der Grafschaften *Salop*, *Hereford*, *Brecknock* und *Caermarthen* zeigen die nämliche Schichten-Richtung. Die Länge des Landstrichs beträgt ungefähr 100 Meilen, die Breite 30 bis 40 M. Innerhalb dieses Raumes sind zahlreiche kleine Elevations-Axen, welche sich nur auf kurze Entfernungen auf der Hauptstreichungs-Linie verfolgen lassen, aber alle sind vollkommen parallel unter einander und der grossen Erhebungs-Linie untergeordnet. Meist findet man sie bezeichnet durch hervortretende Trapp-Rücken, an ihren Seiten senken sich die Schichten gegen N.W. und S.O.; und wo solche parallele Ausbrüche gehäuft sind, wie z. B. zwischen *Wenlock edge* und dem *Vierniew*-Flusse, veranlassten sie Überstürzungen der Schichten, während da, wo jener Parallelismus vermisst wird, die jüngere Formation, die von *Ludlow* und *Wenlock*, in wenig gestörten Lagerungs-Verhältnissen die senkrechten und manchfaltig verrückten ältern Felsschichten bedecken. — Die Erhebungs-Linie, deren Mittelpunkt die Trapp-Gesteine von *Old Radnor* bezeichnen, endigt gegen N.O. im Erhebungs-Thale von *Wigmore*, das Vorgebirge von *Ludlow* bildet den erhabensten Punkt. — Die allgemeine Streichungs-Linie wird der Queere nach

Digitized by Google

durchbrochen von manchen Rissen und Klüften, die mitunter grosse Verrückungen veranlassten. — An der östlichen Seite des old red Sandstone von *Herefordshire* senken sich die Schichten, bestimmt durch Trapp- und Syenit-Züge von *Abberley* und *Malvern*, aus N. nach S.; allein zahllose Ausnahmen, Krümmungen und Biegungen, Rücken und Wechsel finden Statt. — — Der Bergkalk und die Steinkohlen-Formation von *Wellington* und in den *Titterstone* und *Clee Hills*, sind, wo sie von Basalten durchdrungen werden, in derselben nordöstlichen und südwestlichen Richtung emporgetrieben, wie die Grauwacke-Reihe von *Salop* und *Wales*, während in den *Abberley Hills* und um *Dudley* in *Staffordshire* eine südliche Bewegung sowohl auf die Transitions-Gesteine, als auf die Kohlen-Gebilde eingewirkt hat. — Eine besonders denkwürdige Verrückung ist die gänzliche Umdrehung der beiden jüngern Formationen der Grauwacke-Reihe auf eine Erstreckung von mehreren Meilen von den Seiten der *Abberley*-Berge. In diesem Zuge ruhen die untern *Ludlow Rocks*, auf den obern unter Winkeln, die von 70 bis zu 45° wechseln, und der angrenzende parallele Rücken des *Wenlock*-Kalkes erscheint darüber hingestürzt. Muthmaaslich wurde die Erscheinung bedingt durch das Ausbrechen der anstossenden Trapp-Berge von *Abberley* und *Woodbury*.

J. Rofe: Geologie der Gegend von *Reading* (*Lond. and Edinb. Mag. Vol. V, p. 212*). Der obere Theil der Kreide erscheint, bis zur Tiefe eines Fusses, von Röhren-artigen Kavitäten durchbohrt, ähnlich jenen, welche Folgen des Nagens von Holzwürmern sind. Die Austern-Schicht, über der Kreide ihre Stelle einnehmend, besteht theils aus braunem Thon, theils aus Sand mit Grünerde-artigen Partikeln; jede dieser Ablagerungen hat ungefähr 1 F. Stärke. Über derselben kommt Thon etwa vor, 1½ F. mächtig, und quarziger Sand mit Ocker-Nieren.

Tantscher: Vorkommen der Kobalterze in den *Kamsdorfer* und angrenzenden Revieren (Karst., Arch. f. Min. B. VII, S. 606 ff.). Mit Ausnahme des Glanz-Kobaltes kommen alle bekannte Arten vor, aber nicht alle brechen zusammen, sondern sie sind an gewisse relative Teufen und Gebirgsschichten gebunden, theils allgemeiner in letzteren verbreitet, theils von besondern Lagerstätten, den sogenannten Gängen abhängig. Der Vf. unterscheidet ein Gang- und ein Flötz-artiges Vorkommen, und ausserdem noch drei Teufen, in deren jeder besondere Kobaltarten aufsetzen. Das gangartige Vorkommen hängt von den Rücken ab, welche auf manchfaltige Weise im Kalk-Gebirge sich einstellen und für dasselbe charakteristisch sind. Mitunter sieht man wirkliche Verschiebungen und Rutschungen von Gebirgstheilen; die gangartigen Vorkommnisse der untersten und oberen Teufen mögen

Digitized by Google

mehr Folge gewaltsamer Verrückungen der meist horizontalen Flötzlagen seyn, als Absetzungen auf vorhandene Unebenheiten des Grund-Gebirges. Dergleichen gangartige Lagerstätten sind bei *Kamsdorf* die häufigeren. Mit den gangartigen ist ein flötzartiges Vorkommen bei den Kobalten in der Art verbunden, als gewisse Schichten im Hangenden oder Liegenden, auf grössere oder geringere Erstreckung von der Rücken-Fläche mit Kobalt, oft in Gesellschaft anderer Erze durchzogen sind; das Haupt-Vorkommen der Art findet jedoch auf weitere Verbreitung nur im Kupferschiefer und in der obersten Schicht des Weiss-Liegenden, unmittelbar unter dem Kalkflötz-Dache, mitunter auch in einigen Kalkstein-Schichten und im sogenannten Glimmerflötz statt. Auf der Lagerstätte selbst selten und schwer erkennbar, ergibt sich der Kobalt-Gehalt erst durch Beschlag nach langem Liegen der Gebirgstheile in den Gruben oder an der Luft. Die Kobalte und die Fahlerze haben Arsenik- und Antimon-Gehalt. — Das flötzartige Vorkommen des Kobaltes ist im *Kamsdorfer* Reviere weit verbreitet; fast nirgends fehlt der Kobalt-Gehalt in Kupferschiefer ganz. — Was die drei Teufen beim gangartigen Auftreten des Kobaltes betrifft, so bemerkt der Vf. darüber Folgendes: Die unterste Kobalt-Teufe ist am sogenannten weissen Gebirge (einer aufgelösten Thonschiefer-Schicht, dem verbindenden Glied zwischen Sandstein und Thonschiefer) und am Weiss-Liegenden. Hier ist der Sitz der Speiskobalte, begleitet von Fahlerzen, nicht selten auch von Kupfernickel und von Kupferkies. Nieren und Nester mehrerer Erze — auch nachdem das Gang-Verhältniss gegen die Teufe längst aufgehört hat — in das Grundgebirge niedersetzend, sind am häufigsten; selten ist das Vorkommen in langgedehnten Platten der Rücken-Fläche parallel. Kobalt-Blüthe und Kobalt-Beschlag fehlen nicht. Zweite Kobalt-Teufe: Zwischen dem Kupferschiefer und dem Weiss-Liegenden nimmt zumal im Kobalt-Revier ein, höchstens ein Lachter mächtiges Kalkstein-Flötz seine Stelle ein. Am Kupferschiefer, und zunächst darunter, ist die zweite oder mittle Kobalt-Teufe. Hier findet man die braunen, gelben und grünen Erdkobalte, von Fahlerzen und Kobalt-Blüthe begleitet. Schwarzer Erdkobalt wird nie getroffen, Speiskobalt selten. Das eigenthümliche Auftreten der verschiedenen Kobalte in verschiedenen Teufen ist mit der eigenthümlichen Beschaffenheit der Rücken- oder Gang-Verhältnisse, oder beider zugleich genauer verbunden (der Verf. theilt zur Erläuterung einige besonders belehrende Profile mit). Schwarze Erdkobalte bilden die dritte oder oberste Kobalt-Teufe, von Kupferschiefer aufwärts bis in die oberste Abtheilung des Flötzkalk-Gebirges, den Dolomit-artigen Kalkstein. Der Kobalt sitzt $\frac{1}{8}$ bis 2 bis 3 Zoll mächtig in den Kalkstein-Klüften, wie Russ, hie und da auch auf Neben- und Schichtungs-Klüften sich hinausziehend. Mitunter ist das Nebengestein (Rauchwacke) mit schwarzem Erdkobalte fein, wie von Dampf durchzogen; auch in den Drusen und Poren sitzt der Kobalt wie angehaucht. Sehr wahrscheinlich hat sich diese oberste Kobalt-Niederlage durch Sublimation abgesetzt. Dazu kommen gewaltsame Schich-

Digitized by Google

ten-Umstürzungen und der Umstand, dass von den Klüften aus eine Veränderung des Zechsteines in Dolomit vorgegangen zu seyn scheint.

Mille: tertiäre Ablagerung der Gegend von *Pointe-à-Pêtre* auf *Guadeloupe*. (*Ann. des Sc. et de l'industr. du midi de la France. III, Nro. 9. p. 1 > Bullet. géol. V, 414 et 415.*) Die Formation hat Ähnlichkeit mit der Muscheln-führenden Molasse in *Süd-Frankreich* und enthält in grösster Häufigkeit Pectiniten, Bukarditen, Pektunkuliten, Lithophagen, Echinodermen u. s. w.; es sind theils Steinkerne, theils Muscheln mit noch erhaltener Schale. Diese Versteinerungen verhalten sich zu den lebenden Wesen im Meere der *Antillen* etwa so, wie die fossilen Körper der Tertiär-Gebilde in *Languedoc* zu den Thieren im *Mittelländischen Meere*. Wenn folglich unter den Versteinerungen auf *Guadeloupe* sich nur sehr wenige finden, die auch in *Frankreich* vorkommen (Echinoneus semilunaris Lam.), so müssen dennoch beide Gebilde in einer und derselben geologischen Zeitscheide entstanden seyn; ferner beweisen diese Differenzen, dass einst zwischen den *Antillen* und dem nördlichen *Frankreich* Temperatur-Verschiedenheiten Statt fanden, wie diess noch heutigen Tags der Fall ist.

J. B. Boussingault: Versuch einer Ersteigung des *Chimborazo*, unternommen am 16. Dezember 1831 (Poggendorff, Ann. d. Phys. XXXIV, 193). Der Bericht enthält viele interessante physikalische Thatsachen; wir müssen uns auf Mitteilung der geologischen Wahrnehmungen beschränken. „Alle Beobachtungen", sagt B., „welche ich während dieses Ausflugs zu sammeln vermochte, neigen alle dahin, die Idee'n zu bestätigen, welche ich anderswo über die Natur der den Kamm der *Andes* bildenden Trachytberge ausgesprochen habe; denn auf dem *Chimborazo* zeigten sich alle Thatsachen wieder, welche ich bei Beschreibung der Äquatorial-Vulkane angeführt habe. Offenbar ist dieser ein ausgebrannter Vulkan, wie der *Cotopaxi*, der *Antisana*, der *Tunguragua*, und überhaupt alle auf den Plateaus der *Andes* stehenden Berge. Die Masse des *Chimborazo* besteht aus einem Haufwerk ganz ohne alle Ordnung über einander gethürmter Trachyt-Trümmer. Diese oft ungeheuern Trachytstücke eines Vulkans sind im starren Zustand gehoben; ihre Ränder sind scharf; nichts deutet darauf, dass sie in Schmelzung oder nur einmal im Zustande der Erweichung gewesen wären. Nirgends beobachtet man an irgend einem Vulkane Etwas, was auf einen Lavastrom schliessen lassen könnte. Niemals ist aus diesen Kratern etwas anderes ausgeworfen als Schlamm-Massen, elastische Flüssigkeiten und glühende, mehr oder weniger verschlackte Trachytblöcke, welche oft in beträchtliche Entfernungen geschleudert wurden. — Den Fuss des *Chimborazo* bildet ein Plateau, welches man an den Bächen in der Nähe der Meierei im Detail studiren kann. Hier konnte ich auch er-

Digitized by Google

kennen, dass der Trachyt durchaus nicht geschichtet ist, wohl aber nach allen Richtungen zerklüftet. Dieses Gestein ist der Hauptmasse nach feldspathig, gewöhnlich von grauer Farbe, und schliesst Augit, so wie Krystalle von glasigem Feldspath ein. Der Trachyt erhebt sich gegen den *Chimborazo* und zeigt oft beträchtliche Spalten, die desto breiter und tiefer werden, je mehr sie sich dem Berge nähern. Man könnte sagen, der *Chimborazo* habe, als er sich hob, das Plateau zersprengt, welches ihm zur Basis dient. Das Trachyt-Gestein, welches beinahe den grössten Theil des Bodens der Provinz *Quito* ausmacht, bietet wenig Abweichung dar. Die vorworren aufgehäuften Blöcke, welche die vulkanischen Kegel bilden, sind mit dem Gesteine, aus welchem ihre Grundlage besteht, von ähnlicher mineralogischer Beschaffenheit. Diese Kegel und steilen Berge sind ohne Zweifel gehoben durch elastische Flüssigkeiten, welche sich an den Punkten des kleinsten Widerstandes Luft gemacht haben. Der in eine Unzahl von Bruchstücken zertrümmerte Trachyt ist, wie er war, an die Oberfläche gebracht, gehoben durch Dämpfe, die sich entwickelten. Nach der Eruption musste der zertrümmerte Fels ein grösseres Volumen einnehmen, da alle Stücke nicht wieder dahin gelangen konnten, von woher sie gekommen waren; sie häuften sich also oberhalb der Öffnung an, durch welche die Entwicklung der Gase Statt gefunden hatte. Es ist genau, was geschehen würde, wenn man in einem harten und kompakten Felsen einen tiefen Brunnen ausgehauen hätte, und nun die dabei erhaltenen Steinstücke wieder hineinschütten wollte; bald würde der Brunnen gefüllt seyn, und wenn man fortführe, die Steinstücke längs seiner Axe aufzuhäufen, so würde man über seiner Mündung einen Kegel bilden, der desto höher seyn würde, als der Brunnen tiefer wäre. So sind, wie ich mir denke, der *Cotopaxi*, der *Tunguragua*, der *Chimborazo* u. s. w. gebildet. Die elastischen Flüssigkeiten, welche, nachdem sie die Trachytkruste zerrissen, sich einen Ausgang durch dieselbe bahnten, mochten die Oberfläche des Bodens mit bedeutenden, in mehr oder wenigen grossen Tiefen vorhandenen Höhlungen in Gemeinschaft setzen, und man begreift alsdann, dass die Anfangs gehobenen Felsstücke sich später senken und in diese Höhlungen begeben mochten. So musste sich dann, statt eines über der Eruptionsstelle erhobenen Kegels, eine Vertiefung auf der Oberfläche des Bodens bilden. So begreife ich die so merkwürdigen Senkungen, welche der Krater des *Rucupichincha* darbietet, so wie den grünen See der Solfatara des *Tuqueres*. Ich halte demnach die Bildung der Trachytkegel der *Kordilleren* für später, als die Hebung der Masse der *Andes*. Es sind diess indess nicht die jüngsten Hebungen, welche in diesen Bergen Statt gefunden haben. In der Nachbarschaft der höchsten Pics, namentlich des *Cayambé*, des *Antisana* und des *Chimborazo* beobachtet man kleine Berge, zwar noch aus Felsstücken bestehend, aber aus neuerem Gestein, welches merklich vom gewöhnlichen Trachyt abweicht. Es ist schwarz, porphyrartig, und seine Masse welche Krystalle von glasigem Feldspath einschliesst, ist durch Augit

Digitized by Google

gefärbt; die Feldspath-Krystalle sind ziemlich selten, und oft glaubt man Basalt zu sehen. Ich habe jedoch nie Olivin darin angetroffen. Zuweilen ist dieses Gestein kompakt und in Prismen angeordnet, zuweilen auch Schlacken-artig, erfüllt mit Löchern. Dann würde man es für Lava nehmen, wenn es etwas beträchtliche Strecken bedeckte; allein nun zeigt es sich immer in Stücken, welche selten Faustgrösse erreichen. Dieses Gestein ist offenbar in sehr neuer Zeit herausgetreten. Zu *Chorrera de Pisque* bei *Ibarra* sieht man eine schöne Colonnade auf Alluvium ruhend. Bei dem Pachtgute *Lysco* hat sich dieses Gestein im Zustande von Bruchstücken einen Ausgang durch den von ihm gehobenen Trachyt gebahnt. Es ist da, wo Humboldt geglaubt hat, einen Lavastrom aus dem *Antisana* hervorgetreten zu sehen. In einer andern Abhandlung habe ich die Gründe entwickelt, welche mich bewogen, dieser Meinung nicht beizutreten. Der am Fusse des *Chimborazo* liegende, erloschene Vulkan von *Calpi* besteht ebenfalls aus dieser Art von Basalt; wir haben ihn auf unserer Rückkehr nach *Rio-Bamba* besucht. Mitten in dem Sande, welcher die ganze Ebene von *Rio Bamba* bedeckt, gewahrt man beim Dorfe *Calpi* einen Hügel von dunkler Farbe; es ist der *Jana-urcu* (schwarze Berg). Am unteren Theile dieses kleinen Berges sieht man Trachyt aus dem Sande hervortreten; er ist von gleicher Natur mit dem, welcher in einiger Entfernung den *Chimborazo* trägt. Dieser Trachyt scheint stark durchgerüttelt worden zu seyn; er ist voller Spalten und Risse in allen Richtungen. Der Abhang des *Jana-urcu*, nach *Calpi* hin, besteht aus kleinen Brocken des schwarzen Gesteins, deren Anhäufung ganz an die Stein-Eruption von *Lysco* erinnert. Es scheint sogar, dass diese Eruption am *Jana-urcu* erst nach der Ablagerung des die Ebene bedeckenden Sandes geschah; denn in der Nachbarschaft des Vulkans ist der Boden mit schwarzen schlackigen Steinen bestreut.

Heine: über künstliche Feldspath-Bildung (Poggendorff's Ann. d. Phys. XXXIV, 531 ff.). Zu Ende des Mai-Monats 1834 wurden die beiden Hochöfen zu *Sangershausen* ausgeblasen. In einem derselben fand man, beim Ausräumen der Ofenbrüche, blass violblaue Krystalle, welche an der Formenwand, etwa 12—16″ über der Form, also gleich über dem Schmelzpunkt des Ofens sassen. Sie wurden gefunden, nachdem man eine halbgeschlossene, schweelartige Kruste zerschlagen und weggeräumt hatte. Theils fanden sich dergleichen in den Rissen in den geborstenen Ofensteinen, theils in kleinen, durch Ausspringen von Quarz-Körnern gebildeten hohlen Räume, theils und hauptsächlich sassen sie auf einer Lage dichter, dem Graphit nicht unähnlicher, doch mehr abfärbender Kohle, die aus mehreren dünnen Schalen bestand und an dem Gestellsteine des Ofens festsass. Nach den Ergebnissen zweier Analysen ist die Zusammensetzung der bezeichneten Krystalle folgende:

Digitized by Google

	durch Zersetzung mit kohlens. Natron:	durch Zersetzung mit kohlens. Baryt.
Kieselsäure	64,533 . .	65,953
Thonerde	19,200 . .	18,501
Eisenoxyd	1,200 . .	0,685
Kalkerde	1,333 . .	4,282
Kupferoxyd	0,266 . .	0,128
Kali, vielleicht mit etwas Natron	13,468 . .	10,466
Spuren von Zinkoxyd, Manganoxyd und Kobaltoxyd . .	. .	
	100,000	100,015

Hiernach ergibt sich unzweideutig, dass die Krystalle, welche ausser einigen zufälligen Bestandtheilen, wodurch die Färbung entstanden ist, eine ganz ähnliche Zusammensetzung haben, wie der Adular Werner's, nur mit dem Unterschiede, dass bei ihnen etwas Kali durch Kalkerde ersetzt wird, daher sie als Feldspath betrachtet werden müssen, und dass diesem Kunstprodukte die Formel:

$$\left.\begin{matrix}\dot{K}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\} \dddot{Si} + \underline{\dddot{Al}}\,\dddot{Si}^{3}$$

zukommt. — Obgleich die zur Feldspath-Bildung erforderliche Kieselsäure und Thonerde stets in der Beschickung enthalten ist, so bleibt diese Bildung doch darum merkwürdig, weil die nöthige, nicht unbeträchtliche Menge Kali höchst wahrscheinlich aus der Asche der Holzkohlen hinzutrat. Dass das Kali nicht im Überschuss vorhanden gewesen, zeigt die Gegenwart der Kalkerde, deren Quantität nicht in allen Krystallen gleich seyn dürfte, und der Umstand, dass mit der Zunahme des Kalk-Gehaltes eine Abnahme des Kali Statt findet. Wahrscheinlich hat auch die verschiedene Mischung Einfluss auf die Krystall-Bildung gehabt, da die Krystalle mehrfache Kombinationen zeigen *). Erwägt man, wie viele Versuche, künstliche Feldspath-Krystalle zu bilden, namentlich durch Mitscherlich gemacht worden sind, von welchem keiner zu erwünschten Resultaten führte, so müssen zu einer solchen Bildung viele Bedingungen nöthig und viele Schwierigkeiten zu beseitigen seyn. Zwar ist nun die Möglichkeit dargethan, keineswegs aber haben Art und Weise und die Bedingungen der Bildung erforscht werden können. Nur so viel ergibt sich aus dem Vorkommen, dass ein Drusen-artiger Raum, der durch eine feste Lage Schweel vor dem Eindringen der schmelzenden Beschickung geschützt und dem Drucke derselben nicht ausgesetzt war, die Krystallbildung begünstigt hat. Auch scheint eine sehr langsame Abkühlung nicht ohne Einfluss gewesen zu seyn. Ende 1834 wurde der obere Hohofen auf der Kupferhütte bei *Sangerhausen*,

*) Zu bedauern ist, dass nicht Material genug vorhanden war, um eine Analyse mit regelmässig ausgebildeten einfachen, und eine andere mit Krystallen von abweichender Form vorzunehmen.

Digitized by Google

in welchem man Ausgangs Mai desselben Jahres krystallisirten Feldspath unter den Ofenbrüchen fand, wieder ausgeblasen, nachdem er seit dieser Zeit, also etwa 7 Monate lang, in ununterbrochenem Gange gewesen war. Während der Ofen reparirt wurde, durchsuchte der Verf. die entstandenen Ofenbrüche. — Die Innenwände des Ofens waren ziemlich glatt, und nirgends fand sich eine Spur krystallinischer Bildung, so dass die Hoffnung auf Wiederfinden von Feldspath-Krystallen ziemlich fern lag. Der Ofen hatte sich namentlich nach der Formwand hin ziemlich ausgearbeitet, letztere war daher völlig frei von Ofenbrüchen. Am stärksten hatte sich die Blende an der Vorwand und namentlich in den Ecken, welche diese mit den Seitenwänden bildet, angesetzt, indessen fanden sich auch an letztern nicht unbedeutende Schalen von Blende. Zuerst liess der Vf. an der Vorwand die blendigen und kohligen Schalen bis auf die Gestellsteine des Ofens durchbrechen. Die jüngste Bildung, welche von der letzten Campagne herrührte, löste sich sehr gut von der ältern Blende-Lage, die der vorigen Campagne angehörte, ab. Nicht selten wurden die Ofenbrüche 2, ja mitunter 4 Zoll stark gefunden, aber weder in denselben, noch auf der Ablösungsfläche, welche die jüngere Bildung von der älteren trennte, war eine Spur von Feldspath zu entdecken. Als jedoch die zweite Blendelage, die der jüngern an Stärke nur mitunter fast gleich kam, durchbrochen wurde, stiess man wieder auf die Feldspathkrystalle. In zwei Fuss Höhe über der Form fand sich der erste Ansatz von Blende und Feldspath, und in 4—4½ Fuss Höhe über der Form hörten beide Bildungen auf, so dass also die ganze Ausdehnung der Höhe nach 2 bis 2½ Fuss betrug. Die Feldspathkrystalle fanden sich meist weiss; die blassviolblauen waren weniger häufig, noch seltener die dunkelviolblauen, und sehr selten ganz schwarze von Kohlen gefärbte. Bei der ersten Auffindung suchte man hauptsächlich nach den gefärbten und liess die weissen wahrscheinlich unbeachtet, so dass die hübsche violette Farbe als Leiter beim Aussuchen gedient haben mag. Die Krystalle fanden sich auch jetzt wieder entweder auf Lagen einer dichten Kohle, oder in Klüften und Höhlungen der Ofensteine, welche aus Rothliegendem vom *Kyffhäuser* bestehen. Die meisten und grössten Krystalle fanden sich an derjenigen Fläche, welche die Ofensteine von der ältesten Blende-Lage trennte, und zwar sassen sie entweder an dieser oder an den Ofensteinen fest. Mitunter traf man hier Krystalle, deren Endflächen eine Ausdehnung von 1, ja sogar bis 2 Linien hatten. — Dass die neuerdings gefundenen Krystalle nicht von der jüngsten, sondern von einer ältern Schmelz-Campagne herrühren, beweist schon der Umstand, dass weder in den neuesten Ofenbrüchen, noch auf der Grenze mit den älteren eine Spur davon wahrgenommen wurde. Noch mehr wird diese Behauptung durch das Vorkommen von Krystallen, deren Kanten und Ecken durch Abschmelzung gerundet erscheinen, unterstützt. Die einfache Erklärung des Vorkommens von angeschmolzenen Krystallen möchte folgende seyn: bei der Reparatur des Ofens zu Ende Mai wurden die Ofenbrüche stellenweise bis auf die Ofensteine

Digitized by Google

durchbrochen, also die Klüfte und Ablösungsflächen, wo sich die Feldspath-Krystalle fanden, theilweise geöffnet. Da wo die Ofenbrüche ruhig hängen geblieben waren, blieben die darunter befindlichen Feldspath-Krystalle geschützt, wo hingegen Partie'n von letzteren frei standen, erlitten sie beim Wiederanblasen des Ofens eine Schmelzung, welche sich jedoch nicht füglich auf die ganze Krystallmasse, sondern nur auf die dünnern Stellen der Krystalle erstrecken konnte, weil sonst bei der, zur Schmelzung der ganzen Krystalle nöthigen, grösseren Hitze die zinkischen Ofenbrüche zunächst geschmolzen seyn und sich an höhere Stellen des Ofens angesetzt haben würden.

C. Reichel: Analyse des Mineral-Wassers von *Hohenstein* im *Schönburgischen*. (Erdman und Schweigger-Seidel, Journ. für prakt. Chemie IV, 324 ff.). In 138,240 Gran sind enthalten:

Salzsäure	1,336	
Kohlensaurer Kalk	1,211	
Talkerde	1,200	
Thonerde	0,100	
Kieselerde	1,200	
Kali	2,000	
Natron	1,240	
Lithion	0,089	
Eisenoxydul	7,002	
Harzige Materie	1,900	
Quellsäure	?	
Phosphorsaurer Kalk, Manganoxydul	Spuren	
Schwefelwasserstoffgas	7,712	Rh. D. D. Kub.-Zoll.
Kohlensaures Gas	11,520	Rh. D. D. Kub.-Zoll.

W. Stockes: über kugelige Bildungen mineralischer Substanzen. (*Journal of the geological Soc. of Dublin, Vol. I, S. 1, p. 15 etc.*). Viele Mineralien erscheinen in kugeliger oder in Röhren-förmigen Gestalten, deren Entstehen auf verschiedene Weise zu erklären ist. Reibung, Zersetzung, Krystallisirung sind die bedingenden Ursachen, und im letztern Falle haben Einseihungen in kugelichten Höhlungen Statt, wobei sich die Krystalle divergirend an einander reihen. Auch bei Sublimationen können Formen, wie die erwähnten, entstehen, indem mit der Cohäsiv-Attraktion sich die Rotation verbindet. Welche von diesen Ursachen in einzelnen Fällen gewirkt, ist nicht immer leicht auszumitteln. Man will zuweilen Tropfen *Vesuvischer* Laven von vollkommener Kugelform gefunden haben: im Allgemeinen erscheinen sie jedoch mehr flachgedrückt und in die Länge gezogen, dabei zeigen sie sich umgeben durch

eine hervorragende Zone, die mit kleinen Knötchen besetzt ist. Solche Verschiedenheiten hängen vom Grade der Flüssigkeit ab, welcher der herabfallenden Masse verbleibt, und von dem Boden, auf den sie niederfällt. Tassen-ähnliche Gestalten werden dadurch hervorgebracht, dass der Rand zuerst erkaltet. Ungleiche Flüssigkeits-Grade können sehr manchfaltige Phänomene bedingen. Berkley sah im Vesuvischen Krater zwei Höhlungen am Krater-Boden sich bilden; in einer siedete Lava und floss zuweilen über aus der Mündung eines inneren Kegels; in der andern wurden rothglühende Kugeln ausgeworfen, die ganz oder zerbrochen in die ergossene Lava fielen; so entstanden Obsidian-artige Kugeln, zusammengehalten durch ein Lava-Zäment. Es ist wohl annehmbar, dass im Innern des Vulkans, selbst auf dem Krater-Boden, rothglühende Lava-Kugeln sich mit einer Decke bekleideten; diess fand nämlich statt, indem sich dieselben um ihren Mittelpunkt in einer Atmosphäre verschiedener Dämpfe drehten, in welcher Staub und kleine Steinstücke gefallen seyn konnten, wodurch sich Kugeln bildeten, deren Kerne und konzentrische Schaalen auf verschiedene Art zusammengesetzt sind. Hamilton besass kugelige Stücke weissen Kalksteins, vom Vesuv ausgeworfen, die Lava-Kerne hatten. Sodalit-Massen trifft man als Einschlüsse im Eudyalit, und diese wieder im Basalt [wo?]. Im Sodalit sind 23,5 Natron enthalten *), im Eudyalit nur 13,82, und der Eudyalit enthält 11,1 Zirkonerde, der Basalt sehr wahrscheinlich nicht eine Spur; darum ist nicht wohl anzunehmen, dass der Sodalit aus dem Eudyalit ausgeschieden worden, und eben so wenig der Eudyalit aus dem Basalt. Hyazinth kommt in sehr kleinen Theilchen im Basalt vor; diess Mineral enthält 70,0 Zirkonerde **), der Basalt nicht eine Spur. Darum scheint es glaubhaft, dass solche Substanzen, während sie noch flüssig waren, in geschmolzene Lava fielen. — Lava zeigt die unmerklichen Übergänge in Obsidian.

Obsidian aber scheint von Lava und von Basalt dadurch verschieden zu seyn, dass er mehr Kieselerde enthält, und dass er glasiger ist, in Folge schnellerer Abkühlung. Basalt wird häufig in kugeligen Massen getroffen, sphärisch, oder diesen nahe stehend, welche wieder von minder festem Basalt umschlossen werden. Theils rührt das Phänomen von der Zersetzung her, allein oft ist noch eine Form der ursprünglichen Struktur wahrzunehmen. Angeblich sollen, in der Mitte solcher Kugeln, mitunter verschiedenartige Stein-Kerne, besonders eckige Kalk-Stücke gefunden worden seyn; der Perlstein *Ungarns* — der in Obsidian allmähliche Übergänge zeigt — besteht aus einer Zusammenhäufung von Kügelchen, deren Grösse von jener einer Nuss bis zu der eines Sandkorns wechselt; kein fremdartiges Bindemittel hält diese Kügelchen zusammen: ein Schmelz-Teig, der vielartige Wendungen

*) Der Natron-Gehalt des Sodalits beträgt 26,55. D. R.

**) 66,0. D. R.

Digitized by Google

wahrnehmen lässt, verbindet sie. — Obsidian geht in Pechstein über; auch die Analyse und die Zersetzungs-Phänomene zeigen Analogie'n. Pechstein kommt auf *Lipari* in kugeligen Massen vor. Obsidian und Bimsstein verlaufen sich in einander; verglaste Schlacken stehen in der Mitte zwischen beiden. Die kleinen Höhlungen und Räume im Bimsstein, in der Schlacke, so wie jene im Mandelstein, scheinen durch elastische Dämpfe gebildet worden zu seyn. Wären sie Folgen der Zersetzung durch Ausspühlung von Wasser, so könnten dieselben nicht so regellos sich darstellen. — Feuerstein und Hornstein sind beinahe identisch; das Bruch-Ansehen bedingt unbedeutende Verschiedenheiten. Manche ihrer Massen stellen sich fast als Kugeln dar; einige zeigen eine Rinde, an der zuweilen noch eine kleine Erhöhung wahrzunehmen, scheinbar die Folge früherer Erhärtung. — Menilit nähert sich dem Obsidian und dem Pechstein. Er kommt in knolligen Massen vor, die ursprünglich so gebildet seyn dürften. — Quarz-Kugeln von der Grösse einer Erbse finden sich im Mulattoe-Stone (einer Art Greensand) in der Grafschaft *Antrim*, so wie, in beträchtlicherer Grösse, im Kalkstein von *Sliwe Gallion*. In *Corkshire* werden in einem Talkschiefer-ähnlichen Gesteine glänzende Hornblende-Kugeln getroffen. Im Sandstein von *Skreen*, in der Grafschaft *Sligo*, findet sich ein Lager fest verwachsener Quarz-Kugeln. Der rothe Sandstein besteht aus abgerundeten Stücken und aus eckigen Fragmenten verschiedenartiger Gesteine von sehr ungleicher Grösse. Er trägt ganz das Ansehen vulkanischer Breccien, die durch Hitze gebunden worden. Von Zwischenräumen ist wenig oder nichts wahrzunehmen. — Quarzgesteine zeigen sich in der Regel frei von allen eingeschlossenen Theilen älterer Gebilde. — Im Glimmerschiefer trifft man Quarz-Massen, grösser als ein Menschen-Kopf. Die Glimmerschiefer-Lagen scheinen sich um dieselben herum gebildet zu haben. — Im Kohlenschiefer sieht man rundliche, zum Theil flach gedrückte Massen. — Der roth- und -weiss-gefärbte Marmor *Italiens* hat eingeschlossene Massen aufzuweisen, die erlittenen Druck verrathen. — Gold kommt in Massen vor, welche geschmolzen scheinen; zuweilen stellen sich Tropfen [?] dar, die unvollkommen mit einander vereinigt sind. — Eisenkiese und kohlensaures Kupfer bilden durch Krystallisirung rundliche Massen. — — Kugelige Bildungen hat die Natur demnach häufig aufzuweisen. Als ursprünglich so entstanden sind jene zu betrachten, die ihrer Oberfläche parallele Lagen haben, in denen man Kerne findet, deren Äusseres etwas verschieden von der Masse des Ganzen ist; ferner sprechen für ursprüngliche Bildung: eine beim Festwerden etwas zusammengeschrumpfte Rinde, und Eindrücke, von äusseren Kräften herrührend.

Digitized by Google

L. Horner: über die Menge des im *Rheine* enthaltenen Schlammes (*London and Edinburg phil. Mag.* 1834, Nr. 27, p. 211 etc.). Die Versuche, auf welche sich der Verfasser bezieht, wurden in den Monaten August und November 1833 angestellt. Der Apparat, dessen er sich bediente, bestand aus einer Steinflasche, die ungefähr eine Gallone enthielt, versehen mit einem Kork, bedeckt mit eingeschmiertem Leder, und daran eine lange Schnur befestigt. Vermittelst eines Gewichts, konnte die Flasche bis auf beliebige Entfernung vom Boden des Stromes versenkt werden, und durch die Schnur liess sich der Kork wegnehmen, so dass das Gefäss augenblicklich gefüllt und sodann heraufgezogen wurde. Die ersten Versuche hatten in 165 Fuss Entfernung vom linken Ufer, 7 F. von der Oberfläche und 6 F. vom Boden statt. Der Rhein hatte einen ungewöhnlich niedrigen Stand; das Wasser war trübe und von gelblicher Farbe. Die Menge des Materials, welches ein Kubikfuss Wasser lieferte, nachdem allmähliche Abtrocknung vorgenommen worden, betrug 21,10 Gr., oder ungefähr den $\frac{1}{20734}$ Theil des Wassers. Das Residuum brauste mit verdünnter Salzsäure schnell auf, hatte eine licht gelbbraune Farbe, fühlte sich weich an und ähnelte am meisten dem Lösse des Rheinthales. Spätere Experimente, wobei man das Wasser aus der Mitte des Flusses nahm, und ungefähr 1 F. unterhalb der Oberfläche, nach und während heftigen Regengüssen, lieferte noch dunkler gelb gefärbtes Wasser. Der Rückstand von einem Kubikfuss Wasser wog 35 Gr., oder $\frac{1}{12500}$ Theil. — Der Verfasser stellt Berechnungen an über die durchschnittliche Menge des vom Rhein in 24 Stunden weggeführten erdigen Materials. Er nimmt die mittle Breite des Flusses, *Bonn* gegenüber, zu 1,200 F. an, die mittle Tiefe zu 15 F., die mittle Geschwindigkeit $= 2\frac{1}{2}$ *Engl.* Meil. in einer Stunde, und den ungefähren Betrag festen Materials, vom Wasser getragen, zu 28 Gran auf den Kubikfuss. Als Resultat ergibt sich, dass 145,981 Kubikfuss solieden Materials in je 24 Stunden bei *Bonn* vorbeigeführt werden.

A. Schneider: geognostische Bemerkungen auf einer Reise von *Warschau* durch einen Theil *Litthauens* und *Wolhyniens* nach *Podolien*: (Karsten's Archiv für Min. VII, S. 311 ff.). Die Resultate sämmtlicher Beobachtungen ergaben nachstehende Lagerungs-Verhältnisse der Gebirgs-Bildungen im untersten Theile *Podoliens*. Die Übergangs-Formation, Thon- und Grauwacke-Schiefer, welche theilweise Kalkstein-Straten aufnehmen, erscheinen überlagert durch einen Grauwacke-Sandstein mit Productus u. s. w. Wahrscheinlich ruhen sie auf dem nördlich und westlich am *Bog* vorkommenden Granit. Der Übergangs-Kalkstein, Spirifer, Productus u. s. w. führend, wechselt mit Thon- und Kalk-Schiefer. Als Flötzgebilde treten auf: Grünsand und Feuerstein. Das Grün-

Digitized by Google

sand-Gebilde zeigt sich zusammengesetzt aus weissem Kiesel-Sandstein und aus Grünsand mit Hornstein-Lagen; häufig kommt Gryphaea columba darin vor. Mächtigkeit = 50—100 F. Der Feuerstein vertritt die Stelle der an andern Orten mächtig verbreiteten Kreide und erlangt mitunter eine Mächtigkeit von 20 bis 80 F. In den obern Lagen des Grünsand-Gebildes finden sich zuweilen statt des Hornsteins Blöcke von Feuerstein ein, welche stellenweise ganz vorherrschend werden und den grünen Sand völlig verdrängen. Dieser Feuerstein kommt in Stücken und Blöcken von sehr manchfaltiger Grösse vor, zwischen denen gewöhnlich ein gelber oder grünlich-weisser Letten liegt, durch welchen die Feuerstein-Stücke lose mit einander verbunden sind; ebenso findet sich derselbe in den manchfaltigsten Farben-Nüanzen. Die tertiären Gebilde haben eine Gesammt-Mächtigkeit von 150 bis 240 Fuss. Sie bestehen aus folgenden einzelnen Gliedern:

1. Töpferthon	2 bis 8 F.	mächtig.
2. Meeressand, mit schwarzen Feuerstein-Geschieben	20 — 28 —	—
3. Mergelkalk mit untergeordneten Kalkstein-Straten	30 — 37 —	—
4. Dichter Kalkstein	12 — 20 —	—
5. Oolith	6 — 40 —	—
6. Mergelkalk mit Cardium lithopodolicum, und mit untergeordneten Schichten von Kalkstein, Gyps und Walkererde	50 — 60 —	—
7. Oberer Felsenkalk mit Serpulen (du Bois' quatärer Kalkstein . . .	30 — 47 —	—

Die Meeressand-Schichte (Nr. 2) enthält eine Menge von Konchylien und kleinen Knochen. Die Konchylien sind meist sehr schön erhalten. Auf der *Holozubincer* Höhe wurden, durch Abteufung eines Schachtes, folgende Arten getroffen: Marginella eburnea; Buccinum semicostatum, Brocc.; B. baccatum, Bast.; B. dissitum, Eichw.; Nassa Zberszewsci, Andrych.; N. laevigata; N. asperula, Bast.; Pleurotoma costellata, Bast.; Fusus intortus, Lam.; F. subulatus; F. harpula, Brocc.; Cancellaria macrostoma, du Bois; Cerithium pictum; C. plicatum, Brug.; C. corrugatum; C. baccatum, Defr.; C. lima, Brug.; Turritella Archimedis, Brongn.; Trochus patulus; T. turgidulus; Monodonta Araonis; Natica glaucina, Lin.; N. epiglottina, Lam.; N. helicina, Brocc.; Neritina picta, Eichw.; Melania Ropii, du Bois; Melania laevigata, Desh.; Melania pupa, du Bois; M. spiralissima, id.; M. reticulata, id.; Cyclostoma planatum, id.; C. Bialozurkense, id; Bulla ovulata, Brocc.; B. spirata, id.; Panopaea Faujasii; Tellina pellucida; Brocc. *vel* Erycina apellina, Pusch; Lucina columbella, Bast.; Squama?; Cytherea unidens; Arca diluvii, Lam.; A. antiquata; Pectunculus variabilis; P. pulvinatus, Lam.; P. nummiformis, Lam.;

Digitized by Google

Pecten pulchellinus, du Bois; Calyptraea, du Bois; Ostrea digitalina, Eichw.; Ostrea laevirostris, du Bois. — Die jüngste, noch gegenwärtig sich erzeugende Bildung ist Kalktuff, welcher überziehend die untern tertiären Schichten, den Feuerstein, Grünsand und selbst die Übergangs-Gebirgsarten bedeckt, oder auch nur angelagert erscheint.

W. Ch. H. Staring: Beiträge zur Geologie des Königreiches der *Niederlande*. (*Specimen academicum inaugurale de Geologia patriae. Lugd. 1833*). Frühere Literatur. Schilderung der Kreide und des Grün-Sandsteines, und Andeutung der älteren Gebilde, von denen die neuen Ablagerungen der *Niederlande* begrenzt werden. Beschreibung der tertiären Formationen mit einer Übersicht der ihnen zustehenden Petrefakten, nach den einzelnen Örtlichkeiten. Alte Alluvion: lose Blöcke und Sand. Fossile Gebeine findet man nie in grösserer Tiefe als 20 Meter; der Zustand ihres Erhaltenseyns beweist, dass sie nicht aus beträchtlicher Weite herbeigeführt worden. Neue Alluvionen: Torf, und darin vorkommende fossile Überreste (Cervus megaceros, Castor, Emys), und ein thonig Torf-artiger Schlamm (Darg oder Derrie genannt). Fluss-Alluvionen (Schlamm in Menge, von den verschiedenen Flüssen abgesetzt u. s. w.). Meeres-Alluvionen. Sie sind sehr mächtig. Beim Graben eines artesischen Brunnens in *Amsterdam* erreichte man erst in 27 Meter Tiefe ein Thon-Lager. Der Alluvial-Meeresboden, Sand und thoniger Schlamm, überragt das gewöhnliche Meeres-Niveau nur sehr wenig, oder erreicht dasselbe mitunter selbst nicht. Gebeine, Waffen, Theile von Schiffen u. s. w. finden sich darin. Am Schlusse schildert der Verfasser die Dünen.

Brennender Berg in den *Dazischen* Fürstenthümern (v. Meyer: über Fortschritte der Kultur in *Wallachei* und *Moldau*, vorgetragen bei der Versamml. der Naturf. in *Bonn* am 18. Sept. 1835. *Bonn, 16 SS. 8°.*). Nordöstlich von der Stadt *Tschernetz* beim Dorfe *Malowiza*, 4 Stunden von der *Donau*, befindet sich ein Berg, der seit 20 Jahren gebrannt und Rauch und Feuer aus seinen Spalten entwickelt hat. Vor sechs Jahren in der Nacht stürzte er mit furchtbarem Getöse zusammen und verschüttete 16 an seinem Fusse gelegene Häuser mit ihren Bewohnern. Die nach dem Thal herabgedrängte Masse bildet eine geneigte Ebene, welche sich jährlich, durch Regen und Schneeschmelzen veranlasst, um 6' voranschiebt. An der Nordseite des Berges ist ein kleiner, sehr tiefer See entstanden, dessen Wasser deutliche Spuren von Hydrothiongas, Kohlensäure und Eisen verräth. Der Bergfall selbst ist 5460 Schritte lang, bis 3200 Schritte breit und 245' hoch. Die Schuttmasse ist mit Tausenden von schwar-

Digitized by Google

zen Hügeln bedeckt, welche aus gebranntem Sandstein, rothgeglühetem Schieferthon, verkohlter Braunkohle, Erdschlacken und Schwefel bestehen. Der Kegel-förmige Berg ist durch einen senkrechten Spalt genau in zwei Hälften getheilt, in welchem man Schichten von verwittertem Sandstein, Erdschlacke, Quarz und Kalkstein erkennt. Im Innern jener Hügel findet man Baumstämme, horizontal wie Blätter übereinanderliegend, selten aufrecht, zuweilen zerquetscht, und mitunter so dick, dass zwei Männer sie nicht umspannen können. Es sind zweifelsohne die Überbleibsel eines Eichenwaldes, der vor dem Einsturze auf dem Gipfel des Berges gestanden. In einigen Hügeln fand man auch Braunkohle, worunter sich Reste von Palmrinden erkennen liessen.

J. Fournet: **Abhandlung über die Zersetzung der Mineralien feurigen Ursprungs und ihre Verwandlung in Kaolin** (*Ann. chim. phys.* 1834, *Mars*, *LV*, 225 — 256).

I. Auseinandersetzung und Widerlegung der vorzüglichsten Theorie'n über die Entstehung des Kaolins. Aus den Mischungs- und Lagerungs-Verhältnissen ergibt sich, dass der Kaolin ein zerfallener, von Kali befreiter und noch weiter umgeänderter Feldspath sey, und dass der Galvanismus diese Umänderung bewirkt habe, welcher aus dem Kontakte später aufgelagerter Felsarten entspringt, noch mehr aber jener, welcher in der Heterogeneität der Gemengtheile der Gesteine selbst begründet ist. — II. Folgende Erscheinungen sind mit dieser Umwandlung verbunden: In der harten Steinmasse der Basalte, Phonolithe und Trachyte entstehen zerstreute erdige Punkte, welche scharf begrenzt an Grösse und Zahl zunehmen; eine kuboidische Zerklüftung mit abgerundeten Kanten gesellt sich hinzu, die Felsart schwillt an, und es entsteht eine konzentrische Abblätterung kugeliger Massen von Erbsen- bis zu Kopf-Grösse, und das Gestein wird so erdig, dass chemische Agentien ein leichtes Spiel haben: nun erst oxydirt sich das Eisen höher, die anfangs dunkle Farbe wird hiedurch röthlich oder sehr intens gelb (zumal in *Auvergne*). Zu *Poullaouenn* in *Bretagne* geht man weit über Aphanite weg, welche ganz in 3''—4'' dicke Kugeln zerfallen sind (d'Aubuisson). Ähnlich verhalten sich die prismatischen Granite. Aber an geschichteten Graniten, welche in Zersetzung begriffen sind, kann man folgende drei Zonen unterscheiden: zu oberst gelber oder rother Thon, gefärbt durch Eisen-Peroxyd-Hydrat, welcher beim Trocknen oft salzige Ausblühungen gibt, indem bei der Oxydation des Eisens das Alkali frei geworden ist; — eine mittle grüne Zone, wo die Oxydation des Eisens noch unvollkommen ist; — eine untere Zone aus anscheinend unverändertem Granit, welcher aber durch einen Hammerschlag gänzlich zerfällt, und worin ein Theil der Feldspath-Krystalle noch seine Form besitzt; — er liegt auf wirklich noch unverändertem Granite. In jenen oberen Schichten liegen die andern

Digitized by Google

Gemengtheile des Granites, Quarz und Glimmer, noch in anfänglicher Weise zwischen dem Feldspath, so lange nicht Regenwasser, welche das Alkali wegspühlen, und andere Ursachen diese mürben Massen einstürzen machen, sie durchwaschen und schlämmen; — sie geben guten Mörtel. Aus gleicher Ursache zerfallen auch manche Granite alsbald zu Gruus, wenn man sie aus dem Bruche nimmt, wo sie durch den Seitendruck zusammengehalten worden waren. — III. Diese Erscheinungen des mechanischen Zerfallens lassen sich nicht erklären aus dem Wechsel der atmosphärischen Temperatur, indem dieser nicht so tief einzudringen vermag, als jenes Zerfallen in pyroxenischen wie in Feldspathigen Gesteinen Statt findet. Es ist vielmehr begründet theils in der Neigung pyrogener Felsarten bei dem Erkalten sich in prismatische, Tafel-artige und andere Formen zu zerspalten, theils und hauptsächlich aber in dem Dimorphismus ihrer Bestandtheile, welche das Bestreben haben, die eine Form mit der anderen zu vertauschen. Wie frisch sublimirte arsenige Säure glasartig ist, aber mit der Zeit opak, lockerer und in Wasser löslicher wird, ohne eine chemische Veränderung zu erleiden, so scheint es, nach Berzelius, auch bei vielen anderen Verbindungen zweierlei Grade der Innigkeit der Verbindung zu geben, deren einer, schwächerer, auf nassem Wege bei niedriger Temperatur, der andere auf trockenem Wege in hoher Hitze entsteht, und auf die letztere Art scheinen alle Mineral-Arten entstanden zu seyn, welche ihrer Mischung nach von Säuren leicht angreifbar seyn müssten, aber deren Wirkung widerstehen (Feldspath, Spinell, Zinn-Oxyd). So ist nach G. Rose die Hornblende nur ein langsamer erkalteter Augit. Aber er zerfällt weniger leicht, als der im nämlichen Gesteine mit-vorkommende Feldspath; doch ist er reicher an Eisen und ärmer an Kieselerde. Andere Belege verschiedener Aggregat-Zustände bei gleicher Mischung geben uns die langsam oder schnell abgekühlten Metalle, die ungeglüheten und die geglüheten Gläser, welche letztere jedoch mit der Zeit, selbst wenn sie tief vergraben sind, sich ebenfalls absplittern, irisiren u. s. w.; ja es scheint, dass diese Stoffe in jenem Aggregat-Zustande, welchen man als den stärkeren betrachten muss, mit der Zeit durch unmerkbare Einflüsse mehr angegriffen werden, als im schwächeren. — IV. Aus der Zersetzung des Feldspathes entstehen zwei neue Verbindungen, jedoch in zweifachen Proportionen, im einen Falle nämlich, wie schon Berthier gezeigt, trennt sich der Feldspath $K A^3 Si^{12}$ in $A^3 Si^3$, $= 48 A + 52 Si$, welches mit etwas unzersetzten und fremden Theilen als Kaolin zurückbleibt, und in $K S^9$, welches verschwindet (?*Aue* in *Sachsen* und *St. Yrieix*); im anderen Falle scheidet er sich in $A^3 Si^4 = 44{,}70 A + 55{,}30 Si$, und $K Si^8$ (*Passau*, *Meissen*, *St. Tropez*, *England*) mit einigen kleinen Variationen, welche von dem bereits stattgefundenen Zersetzungsgrade und dem Verhalten der zufällig beigemengt gewesenen Bestandtheile (Eisenhydrat etc.) abhängig seyn mögen. Rechnet man das Wasser mit hinzu, so würde der Kaolin von *S. Yrieix* enthalten:

Digitized by Google

11 Kieselerde = 22,73 | 9 Alaunerde = 19,09 | 6 Wasser = 13,66 } was sich nicht auf einfache Formeln zurückführen lässt, —

die Kaoline der 2ten Abtheilung aber

4 Kieselerde = 24,22 | 3 Alaunerde = 18,00 | 2 Wasser = 13,19 } $Si^4\ A^3\ aq^2$ oder $Si^4\ A^2 + A\ aq^2$,

was der Zusammensetzung des Halloisites ganz nahe steht; doch ist immer einiges fest adhärirende Wasser vorhanden, das nicht chemisch gebunden, und seiner Menge nach schwer zu bestimmen ist. Einige Kaoline, welche in der Erde weich und halb duktil gewesen, werden durch Austrocknen sehr hart und bleiben es, wenn sie gleich lange Zeit wieder unter Wasser kommen, was sie eben zur Mörtel-Bereitung sehr geeignet machen mag. Ähnliche Erscheinungen nimmt man an Feuersteinen, manchen Specksteinen, dem Andalusit von *Herzogau* und manchen Molassen und Arkosen wahr. — Basaltische Gesteine zeigen ein analoges Verhalten; wie denn im Basalt-Strome von *Chuquet* in *Auvergne* viele Äderchen reinen Lenzinites, der den Halloisiten ebenfalls nahe steht, mitten in den ockrigen Hydrosilikat-Bändern vorkommt, — und wie ferner die Hornblende-haltigen Diabasen (*Sachsens* und *Schlesiens*) sich in Walkerde, die Serpentine ebenfalls in Hydrosilikat-ertige Erden zersetzen. — V. Um jene Zersetzung zu bewirken, möchte das reine Wasser nicht, wohl aber die Kohlensäure der Atmosphäre hinreichend seyn, welche nämlich mit stärkerer Affinität als die Kieselerde versehen, diese ausscheidet, und sich ihrer Basen bemächtiget, der stärkeren und auflöslicheren vorzüglich, wesshalb die Kalk- und Talk-Feldspathe ihrer Einwirkung mehr als die Kali-Feldspathe widerstehen. Die so ausgeschiedene Kieselerde ist Gallert-artig und mit Wasser, wässeriger Kohlensäure, reinen und kohlensauren Alkalien verbindbar, wo sie dann die Materien zur Bildung neuerer Quarze, Fiorite, Achate, Opale, Kalzedone und selbst Mesotype und Stilbite liefern mag. Jene Zersetzung wird besonders noch durch die häufige Anwesenheit von Eisen- und Mangan-Protoxyd begünstigt, durch dessen höhere Oxydation und Umwandlung in Peroxyd-Hydrat die Neutralität der Verbindung aufgehoben, deren Festigkeit zerstört und weitere Veränderung der Kiesel-Thonerde in Kiesel-Alaunerde-Hydrat mit den Verhältnissen A Si oder $A^3\ Si^4$ herbeigeführt wird, während nemlich jedes etwa entstehende saure Silikat bei niedriger Temperatur sich abscheiden würde. In der That haben die häufigen kohlensäuerlichen Quellen von *Castelguyon* in *Auvergne* alle Spalten des Granites, aus denen sie hervortreten, erweitert und wieder mit Eisen-Hydrat überzogen; an einer andern Stelle, bei *Pont Gibaud*, haben sie schwefelsauren Baryt ganz zerfressen und die darin eingeschlossenen Talkschiefer-Stücke in hohem Grade angegriffen. Durch die Einwirkung solcher Sauerquellen und der in ihnen enthaltenen Bicarbonat-Salze auf verschiedene Felsarten mag die Bildung der Allophane, Collyrite, Pholerite, Meerschaume, Fettbole, Cero-

lithe, Scarbroite u. s. w. erklärlich seyn. Dazu gesellt sich dann endlich noch die Wirkung andrer, in den Quellen aufgelöster Salze, der Sulfate u. s. w.

Auch andre, durch ihren Dimorphismus bekannte Mineral-Verbindungen haben ähnliche Erscheinungen zur Folge, wie die Feldspathe. So ist die prismatische Form der Pyrite weniger dauerhaft als die kubische, und zu Effloreszenzen geneigt. So zersetzen sich die prismatischen Gestalten des kohlensauren Kalkes (Arragonite) in *Auvergne* in Masse, während die rhomboidischen dauerhaft sind. So scheint der Granat nur die weniger dauerhafte, der Idokras die stärkere Form einer und derselben Substanz zu seyn; die Neigung des ersteren, zerreiblich zu werden, ist bei *Framont* auffallend und bekannt. Ein ähnliches Verhältniss mag zwischen Laumontit, Amphigen und Peridot seyn.

T. A. Catullo: *memoria geognostico-zoologica sopra alcune conchiglie fossili del calcare jurese, che si eleva presso il lago di Sta. Croce nel territorio di Belluno. Padova 1834* (> *Bibl. Ital. 1834, LXXV, 272—273*). Östlich von *Belluno* erheben sich die *Alpugeser* Berge zum Joche, *Pinè* genannt, dessen Gestein milchweiss und vollkommen krystallinisch, voll undeutlicher Bivalven-Versteinerungen ist, deren Schaalentrümmer eben jene krystallinische Struktur herbeizuführen scheinen. Es geht nach unten nicht in Oolith über, und ruht auf dichtem, graulichem Kalke voll Terebratel-Schaalen. Die fossilen Reste des erstern aber sind von der Art, wie sie sich nur selten im *Venetianischen*, um *Romagnano*, im *Veronesischen* und im *Fenera*-Berge unfern *Asolo* finden: nämlich Sphaeruliten und Hippuriten [mithin nicht Jurakalk, sondern Kreide!], welche letzten eine grössere und eine kleinere Art darbieten, mit einigen Plagiostomen und Gryphäen. Die Versteinerungen des Jurakalkes von *Alpago* gehören lauter neuen Arten an, welche am Schlusse der Abhandlung einzeln beschrieben und lithographirt sind.

J. Phillips: über unterirdische Temperatur, am 15. Nov. 1834 beobachtet in einer Tiefe von 500 Yards unter dem Meeresspiegel, im 54° 55′ N. Br. (*Lond. a. Edinb. phil. mag. 1834, V, 446—451*). Die Herren Pemberton und Thompson liessen einen 12′ weiten Schacht zu *Monk-Wearmouth* abteufen, um durch den *Durham*'schen Magnesian-Kalk zum Kohlengebirge zu gelangen, in welchem, noch ehe die Werke in den Kohlen selbst eine grössere Ausdehnung gewonnen, ehe Pferde u. s. w. da hinab gebracht worden, der Verf. in Verbindung mit mehreren andern Gelehrten eine Reihe von Versuchen über die Wärme-Zunahme anstellte. Die Sohle des ersten Kohlenlagers von 6′ Mächtigkeit erreichte man mit 1584′ mittelst eines Schachtes, dessen

Mundloch 87′ über dem Hochwasserstand des Meeres sich befindet, und welcher bis zu 1497′ unter dem Meeresspiegel reicht. Setzt man die mittle Temperatur dieser Oberfläche in jener Gegend = 47°, 6 F., die höchste auf der Sohle des Kohlenlagers den Beobachtungen zufolge = 72°6, so entspricht diese Differenz von 25° einer Tiefe von 1484′ unter dem Meeresspiegel, oder je 1° auf 59′36 Tiefe, oder etwa 1° F. auf 20 *Engl.* Yards.

Der Schacht ist zwar verzimmert, doch so, dass noch immer etwas Wasser hindurchdringt, und auf dessen Sohle hinabträufelt, welche sich einige Yards unter dem ersten Kohlenlager befindet und noch bis zu einem folgenden fortgetrieben werden soll. Kohlenwasserstoffgas dringt aus der durch 4 Strecken angebrochenen Kohle überall mit Geräusch hervor, wird aber durch den hergestellten raschen Wetterwechsel so schnell in die Höhe geführt, dass man dessen Brennbarkeit nicht zu gewahren vermag. Das Kohlenlager fällt etwas von W. nach O., auf welch' letzter Seite sich Salzwasser in einer 2′ tiefen Lache im Liegenden des Lagers gesammelt hatte, 22 Yards vom Schachte entfernt. Die Luft in dieser und der südlichen Strecke hatte 62° bis in die Nähe des Schachtes, die des Salzwassers war 70°1, die der Luft vor Ort 64°, und da, wo das Gas summend hervordrang, ohne jedoch entzündbar zu seyn, 68°. Ein Minimum-Thermometer zeigte in 19″ tiefen Löchern auf dem Boden der östlichen Strecke, nachdem sie zuerst mit wärmerem Wasser gefüllt worden waren und dieses dann erkaltet war, 62° — 63°, in Kohlenklein an der Oberfläche 64° — 67°, und 2 — 3 Yards vor Ort in Salzwasser steckend, 71°,4. Senkt man das Thermometer in ein frisch gemachtes Loch in die Kohlenwand zwischen das hiebei sich ergebene Kohlenklein, so zeigt es anfänglich 69° und nach kurzer Zeit 71°¼. Im Salzwasser der Löcher am Boden der Strecke wechselte der Thermometerstand jedoch um einen ganzen Grad und stund um so höher, je reichlichere Gas-Bläschen durch das Wasser in die Höhe stiegen: in einem derselben von 69°1 bis 69°7, im andern von 71°6 bis 72°6. Im Wasser eines 2½′ tiefen Loches der westlichen Strecke stellte sich das Thermometer auf 71°2. Das auf dem Boden des Schachtes angesammelte Wasser besass 67°. Es ist offenbar, dass der starke Wetterwechsel in den noch wenig ausgedehnten Werken eine fortdauernde Abkühlung bewirkt, dass die Oberfläche des Gesteines wärmer als die Luft (frisch entblösste Flächen um 9°6′ wärmer), das aus der Tiefe kommende und mit jener in Berührung bleibende Wasser wärmer als die Oberfläche, und das noch viel schneller emporsteigende Kohlenwasserstoffgas noch wärmer als dieses Wasser ist. Eine chemische Ursache von Wärme-Entbindung ist hiebei wohl nicht mit in Anschlag zu bringen, da Eisenkiese u. dgl., die sich zersetzen könnten, noch nicht in dieser Kohle nachgewiesen worden sind.

Digitized by Google

Arago: über Quellen, Bohr-Brunnen und Springbrunnen (*Annuaire pour l'an 1835* > James. *Edinb. n. philos. Journ. 1835, XVIII, 205—247*). Olympiodor erzählt bereits in der Mitte des VI. Jahrhunderts, dass Landbauer in der Oase, wenn sie 200′ — 500′ tief graben, reichliches Wasser finden, welches übersteigt und Bäche zur Bewässerung der Felder bildet. — Der älteste bekannte artesische Brunnen in *Frankreich* soll der im *Karthäuser*-Kloster zu *Lillers* in *Artois* (woher der Name) seyn, welcher vom J. 1126 herrührt. — Auch zu *Stuttgardt* sollen sich sehr alte Brunnen der Art finden. — Shaw berichtet in seinen Reisen, dass, wenn die Bewohner des *Wad reag*, einer Gruppe von Dörfern tief in der *Sahara*, 100′—200′ tief graben, sie auf einen Schieferthon stossen und nach dessen Durchbrechung den *Bahar tâht el Erd* (d. i. See unter der Erde) erreichen: eine Schichte, woraus das Wasser mit grosser Heftigkeit emporsteigt. — Die Kunst, tiefe Brunnen mittelst an Seilen aufgehängten Bohrern zu bilden, ist bei den *Chinesen* sehr alt, doch scheint es nicht, dass dort das Wasser je übersprudele *). — Dominicus Cassini bohrte in der Mitte des XVII. Jahrhunderts, ehe er nach *Frankreich* ging, zu Fort *Urbino* im Kirchenstaate einen Brunnen, dessen Wasser 15′ über die Oberfläche sprang, und in aufgesetzten Röhren bis zur Spitze der höchsten Häuser geleitet werden konnte.

1. Woher rührt das Wasser dieser Quellen? Am einfachsten und natürlichsten ist es anzunehmen, dass es das durch Regen, Thau und Schnee aus der Luft auf die Erdoberfläche niedergeschlagene Wasser seye, welches durch Sandlager und Felsen-Spalten in das Innere eindringe, sich dort sammle und durch die tiefste sich ihm darbietende Abfluss-Öffnung wieder zum Vorschein komme. Darum wachsen die Quellen in der Tiefe der *Englischen* Grubenwerke jederzeit schon wenige Stunden nach starkem Regenfalle an; — darum sind alle zu Tage gehende Quellen voll Wasser zur Regenzeit und versiegen oft nach kurzer Trockniss. Man hat zwar die Quellen, welche unter dem See-Spiegel liegen, von dem aus dem Meere unter ganzen Kontinenten hin eindringenden Wasser ableiten wollen: aber längs der *Wolga* sind unermessliche Länderstrecken, welche weit unter dem Spiegel des benachbarten *Schwarzen Meeres* liegen und dennoch weder von diesem durchdringenden Wasser überschwemmt werden, noch versumpfen. Umgekehrt liessen Aristoteles, Seneca, Cardan, Descartes die Quellen aus einer Destillation des Wassers im Innern der Erde durch Zentralwärme und durch Abkühlung der so entstandenen Dünste an den kältern Schichten der Oberfläche entstehen, weil auch der stärkste Regen nicht über 3′—4′—6′ in gebaute Ackererde eindringen könne und auch nicht selten Quellen in der Nähe der Berggipfel hervorkommen. Aber solche Ackererd-Schichten bedecken weder überall die durchlassenden Sandlager und Felsklüfte der Erde, noch kann man eine Quelle aufweisen, die nicht noch ansehnliche Erstreckungen höherer Gebirgstheile über sich hätte

*) Jahrb. 1831, S. 69, Note.

Digitized by Google

Ja: es lässt sich gerade bei den, neuerlich zum Gegenbeweisse angeführten Quellen, wie am *Montmartre* zu *Paris*, an einer Quelle bei *Dijon* und an dem *Font Feyole* am *Mont Ventoux* im *Vaucluse*-Depart. nachweisen, dass der Regenfall in den noch über diese Quellen liegenden Gebirgstheilen ansehnlicher ist, als die Wassermenge, welche diese Quellen liefern. [Doch scheinen durch diese Berechnungen die Schwierigkeiten noch nicht alle beseitigt, welche sich aus der ungleichen Vertheilung des Regenfalles im Verhältniss zum Ergebnisse der Quellen an Wasser erheben. Br.] Ja: nach Mariotte's Versuchen und Berechnungen führt die *Seine* jährlich nur $\frac{1}{6}$ des Wassers zum Meere, welches als Regen in ihr Becken niederfällt; $\frac{5}{6}$ müssen daher als Dunst in die Atmosphäre aufsteigen, von Pflanzen und Thieren zu ihrer Ernährung konsumirt werden, oder durch Felsspalten zu den innerlichen Becken geleitet werden, aus denen die Quellen entspringen; [dieser letzte Abgang muss sich jedoch im Verlauf des Jahres immer wieder mit Demjenigen kompensiren, was die Quellen und die sich auflösenden Pflanzen und Thiere zurückgeben. Es ist daher wohl richtiger, wenn der Verf. a. e. a. O. sagt:] ein Theil geht auch durch unterirdische Kanäle dem Meere zu *). Der Ingenieur Dausse hat (in einem noch ungedruckten Werk) berechnet, dass das *Seine*-Becken oberhalb *Paris* 10,307,000 Acres misst und jährlich 20'' Wasser empfängt, was 677,000,000,000 Kubikfuss beträgt, während nur 234,585,140,000 Kubikfuss ($\frac{1}{3}$ des Ganzen) durch den *Pont de la Revolution* abfliesst **). Diese Zahlen zeigen das Grundlose der Meinung, dass durch die Quellen allmählich innere Wasserbecken sich ganz entleeren müssten.

2. Wie das Oberflächen-Wasser in den verschiedenen Formationen in der Erdrinde vorkommen und zirkuliren könne.

a) Urgesteine sind nicht oder kaum geschichtet, von kleinen nur wenig miteinander in Verbindung stehenden Spalten und Ablosungen durchsetzt und geben daher häufige aber schwache Quellen ganz nahe dem Orte, wo die Erde das Regenwasser aufgenommen. — b) Die se-

*) Den eigentlichen Regen kann man überall unmittelbar sammeln und bemessen; — auch die Menge des in auf ähnliche Weise gesammeltem Schnee enthaltenen Wassers, wenn man ihn nur vor seiner theilweisen Verdünstung schmilzt. In grossen Flocken gefallener Schnee liefert eine Wassermenge, die den Boden nur 0,1 so hoch bedeckt, als er selbst; — in kleinern Theilen gefallen gibt er 0,2 — und hatte er sich sehr dicht zusammengesetzt, bis 0,66 jener Höhe. — Hagel fällt selten ohne Regen und schmilzt dann mit diesem im Regenwasser aufgefangen. — Der Betrag des Thaues ist nach Ort und Zeit zu veränderlich, um eine allgemeine Proportion dafür angeben zu können; denn Dalton's Angabe, dass er im Verlaufe eines ganzen Jahres eine 3'' hohe Wasserschichte auf der ganzen Erdoberfläche bilden würde, beruhte auf falschen Voraussetzungen. Eine grosse Wasserfläche mag jährlich so viel Wasser verdunsten, als sie durch Regen wieder erhält.

**) Das Mittel ist 7537' Kub. in der Sekunde, das bekannte Maximum (im Jahr 1615) 40,838' Kub., das Minimum (1767 und 1803 während grosser Trockne) 2187 Kubikfuss.

Digitized by Google

kundären und tertiären Formationen bestehen aus übereinander liegenden manchfaltigen, durchlassenden und undurchlassenden Schichten, welche gewöhnlich ursprünglich in grossen Ebenen abgesetzt, später aber durch Emporhebung nach gewissen Linien zu Becken umgestaltet worden sind, wodurch also diese Schichten, die sonst untereinander horizontal liegen, an den Rändern der Becken mit ihrem Ausgehenden nebeneinander zu liegen kommen und in den Stand gesetzt sind, in ihren permeabeln Gliedern die Tagewasser aufzunehmen, welche sich dann darin, zwischen zwei undurchgänglichen Gliedern eingeschlossen, oft auch an tieferen Stellen im Innern der Erde fortbewegen, wenn die sie leitenden Schichten daselbst noch irgend ein geringes Gefälle besitzen, oder wenn die vom Tage her nachdringenden Wasser darauf drücken. Tertiäre Bildungen bieten kleinere Becken: sie sind theils in den früheren Becken der sekundären abgesetzt, theils selbst erst später durch Hebungen zu Becken umgestaltet; sie sind loser, reicher an völlig durchlassenden Sandschichten, daher reicher an Klüften, veränderlicher im Schichtenfalle und bieten daher nicht wie die sekundären die Erscheinung dar, dass sie auf grosse Strecken hin gar keine Quellen liefern, an andern sehr reich daran sind (J. Burat). — Die Schichtgesteine enthalten auch grosse Höhlen und Spalten in ihrem Innern, welche das Wasser fortleiten. So ist der berühmte Fels bei *Torghat* in *Norwegen* durch einen geradlinigen natürlichen Stollen von 150′ Höhe und 3000′ Länge von einem Ende zum andern durchbohrt. Die *Guacharo*-Höhle im Jurakalke des *Caripe*-Thals in *Südamerika* ist nach Humboldt 80′ breit, und auf eine Erstreckung von 1455′ bei gleichbleibender Richtung 72′ hoch; sie geht aber viel weiter, obschon die Eingebornen durch Aberglauben abgehalten werden, weiter als 2400′ vom Eingange vorzudringen; ein 30′ breiter Bach durchströmt sie der Länge nach. Die *Adelsberger* Höhle in *Krain*, welche den *Poick*-Fluss aufnimmt, ist 6 Meilen [*Englisch*, und die Angabe doch wohl noch um die Häfte zu gross] lang und enthält einen See, über den man nur im Boote kommen kann. Nach Pantoppidan ist zu *Frederikshal* in *Norwegen* ein senkrechter Felsschacht, in welchem ein Stein wenigstens 2 Minuten braucht, um zu Boden zu fallen, was, sofern dieser Fall nicht etwa gebrochen ist, eine Tiefe von 12,000′ (1200′ mehr als die Spitze der *Pyrenäen* hoch ist) andeutet. — Die Schichtgesteine enthalten unermessliche Wasser-Schichten zwischen sich. So gibt die Quelle von *Vaucluse*, welche gleich an ihrem Ursprung die *Sorgue* bildet, nach Guérin's Messung in jeder Minute mindestens 13,000′ Kub., wenn sie aber stark ist, 39,000′ Wasser von sich, wovon 28,000′ als Mittel jährlich über 13,650,000,000 Kub. Fusse betragen würden, was fast dem ganzen Regenfalle auf 96 Quadrat-Meilen in diesem Theile von *Frankreich* entsprechend wäre. Die grossartigen verwandten Erscheinungen am *Zirknitzer* See in *Krain* sind bekannt. Ähnliche Erscheinungen bietet aber *Frankreich* noch viele, nur in kleinerem Maasstabe dar. So ist zu *Sablé* in *Anjou* mitten in einem Moore ein natürlicher Schacht von 25′ Durchmesser und

Digitized by Google

unbekannter Tiefe, dessen Wasser zur Regenzeit überfliesst und eine bewundernswürdige Menge von Fischen, insbesondere Forellen von besonderer Art mit sich führt (*Mém. de l'Acad. scienc. Paris 1741, p. 37*). Eben so strömt nach 3 — 4 Tage lang anhaltendem Regen der *Frais Puits* bei *Vessoul* an der obern *Saone* und überschwemmt die ganze Nachbargegend, in der man, wenn sein Wasser wieder verlaufen ist, zuweilen Fische umherliegen sieht. — Auch in flachen Gegenden gibt es Höhlungen, in welchen ganze Flüsse verschwinden. Plinius sagt dieses vom *Alpheus* im *Peloponnes*, vom *Tigris* in *Mesopotamien*, vom *Timavus* im Gebiete von *Aquilia*, vom *Nil* bei seinem Eintritt in das *Cäsareische Mauritanien* (auf einer Strecke von 3) und an der Grenze *Äthiopiens* (auf einer Strecke von 20 Tagereisen). Es ist der Fall mit der *Guadiana* in *Estremadura*, mit der *Maas* bei *Bazoilles*, wo man ihr altes Bett zu Tage über dem jetzigen unterirdischen erblickt, mit der *Drôme*, *Bille*, *Iton* und *Aure* in *Normandie*, wo diese Flüsse in mehreren aufeinanderfolgenden Schlünden immer mehr und mehr verschwinden. — Oft findet man in der Erde mehrere übereinanderliegende Wechselschichten, welche Wasser führen: man hat sie beim Bohren artesischer Brunnen entdeckt, und bei allen sogleich anzuführenden eine aufsteigende Bewegung des Wassers im Bohrloch gefunden.

Wasserschichte	zu *St. Nicolas D'Aliermont* bei *Dieppe*:	in *Port Saint Ouen* nach den Herrn. Flachat:	zu *Tours* nach Degousé:
1. in einer Tiefe von	70′	108′	202′
2. — — — —	307′	138′	340′
3. — — — —	537′	156′	383′
4. — — — —	645′	184′	
5. — — — —	768′	206′	
6. — — — —	880′		
7. — — — —	1030′		

Vier von den bei *Port St. Ouen* gefundenen Wasserschichten haben die Herrn Flachat zu *St. Denis* wieder gefunden, wo sie 200′ tief bohrten. — Manche so erreichte unterirdische Wasserschichten sind in einer starken Strömung begriffen: als man zu *Paris* in der Brauerei der *Maison blanche* nächst der Barriere von *Fontainebleau* bohrte, stürzte der Bohrer plötzlich 20′ tief hinab, wo dann der am oberen Ende angebrachte Griff sein weiteres Einstürzen hinderte; bei dem Wiederherausziehen desselben fühlte man, dass sein unteres Ende frei in einem starken Wasserstrome hing und von demselben in Schwingung versetzt wurde. Ähnliche Anzeigen erhielt man von der dritten Wasserschichte zu *Port St. Ouen*, welche den aus tieferen Schichten heraufgezogenen Bohrlöffel regelmässig auswusch, so dass man ihn nicht bis zu Tag zu bringen brauchte; — zu *Stains* bei *Saint Denis*: hier sank der Bohrer mit 197′ Tiefe plötzlich um ein Yard ein; — zu *Cormailles* im *Seine-* und *Oise*-Dept., wo der Bohrer mit 220′ Tiefe wie ein Pendel in Schwingung gerieth. Endlich als man am 30. Jänner 1831 zu *Tours* die Röhre im Bohrloche auf dem Kathedral-Platze um 20′ abkürzte, vermehrte sich

Digitized by Google

das aufsteigende Wasser um ⅓, wurde trübe, und brachte binnen einigen Stunden aus 335′ Tiefe 1″—2″ lange Dorn-Zweige, die durch Liegen im Wasser schwarz geworden, weisse Stengel und Wurzeln von Sumpf-Pflanzen, verschiedene wohlerhaltene Samenkörner, unter andern von einem im Sumpfe wachsenden Galium, welche im Herbst reifen, nebst Land- und Süsswasser-Schnecken zum Vorschein, welche alle das Wasser kürzlich erst von der Oberfläche mit sich in die Tiefe geführt haben musste. Die berühmte Quelle von *Nismes* wächst binnen wenigen Stunden beträchtlich an, wenn es 6 — 7 *Engl.* Meilen von da in N.W.-Richtung stark regnet, so dass dann ihr Wasserergebniss von 145 Gallonen in der Minute auf 1100 steigt, was auf einen sehr raschen Lauf in unterirdischen Kanälen schliessen lässt, welche, da sich dabei die Temperatur der Quelle nicht beträchtlich ändert, ziemlich tief liegen müssen.

3. Welche Kraft ist es, welche die unterirdischen Wasser in die Höhe treibt und selbst bis über die Oberfläche des Bodens hebt? Es ist der Wasserdruck selbst in kommunizirenden Röhren, deren einer Schenkel in einer gewissen Höhe beginnt, z. B. auf den Bergen, wo die aufgerichteten Gebirgsschichten ihr Ausgehendes zu haben pflegen, und wo mithin nur nöthig ist, dass eine sehr durchlassende Schichte zwischen zwei undurchlassenden eingeschlossen diesen Schenkel darstelle, sich mit Wasser fülle und so das Wasser unter die Ebene hinableite, wo dann, wenn sie durch ein Bohrloch angebohrt wird, dieses den zweiten Schenkel der kommunizirenden Röhre bildet, worin das Wasser nun, wenn es vollkommen gut eingeschlossen oder gesperrt ist, eben so hoch anzusteigen vermag, als es in dem ersten herabgestiegen ist. Von der Höhe des Wasserstandes im ersten Schenkel ist es daher abhängig, ob im zweiten das Wasser die Oberfläche erreiche oder nicht, oder ob es als Springquell über denselben emportreibe und endlich in auf die Mündung des Bohrloches aufgesetzten Röhren noch höher geleitet werden könne. So muss das Wasser, welches aus dem Bohrbrunnen Cassini's zu *Modena* [*Urbino?*] aufstieg, den anderen Schenkel der es leitenden kommunizirenden Röhre in den 10 *Engl.* Meil. entfernten *Apenninen* gehabt haben. Der oben erwähnte Bohrbrunnen in *Artois* liegt mitten in einer unermesslichen Ebene: in diesem und ähnlichen Fällen muss der erste Schenkel der kommunizirenden Röhre in 40, 80, 180 und, wenn es Noth thut, 300 Meil. Entfernung gesucht werden, gegen welche Zumuthung sich nichts einwenden lässt, wenn nachgewiesen werden kann, dass die Gebirgsschichten auf diese Erstreckung hin beständig bleiben. Nur so ist u. A. das Erscheinen von Süsswasserquellen mitten im Ozean erklärbar, welche manchmal ihre Wassersäule, mit dem Salzwasser des Meeres unvermischt, bis an dessen Oberfläche emportreiben; — Buchanan hat vor wenigen Jahren als Passagier auf der *Englischen* Flotte im *Indischen* Meere dergleichen beobachtet: 125 *Engl.* Meil. von *Chittagony* und 100 Meil. von dem nächsten Küstenpunkte der *Junderbunds* befindlich. Bei *Orléans* ist die Quelle *Bouillon* oder *Source du Loiret* merkwürdig, da sie auch

Digitized by Google

in der grössten Trockenheit von 1801 noch 733 Gallonen Wasser in der Minute gab. Aber sie steht mit der *Loire* in Verbindung und steigt, ohne sich sogleich zu trüben, wenn diese durch das Schneeschmelzen auf dem Hochgebirge in der Mitte von *Frankreich* anschwillt. — In einigen Fällen steht zwar das Wasserergebniss der Spring - Quellen mit der Ebbe und Fluth in Beziehung, wie nach Baillet zu *Noyelle sur Mer* im *Somme*-Dept. und wahrscheinlich in allen um *Abbeville* gebohrten Brunnen, so wie auch ferne bei einem 300′ tief gebohrten artesischen Brunnen zu *Fulham* an der *Themse*, welcher zur Ebbezeit 60, zur Fluthzeit 80 Gallonen Wasser in der Minute liefert. Man wird aber diese Erscheinung begreifen, wenn man annimmt, dass das in geschlossenem Kanale erbohrte Wasser früher seinen alleinigen Abfluss in der Nähe des Meeresspiegels hatte, wo dann dessen Abfluss in dieser früheren Öffnung durch den Gegendruck der steigenden Fluth auf dieselbe jedesmal geschwächt werden muss. — Aus einer grossen Anzahl von ihm gesammelter Beobachtungen theilt A. nur wenige mit, um zu zeigen, dass die Temperatur der artesischen Brunnen um etwa 1° C. auf jede 20ᵐ — 30ᵐ ihrer Tiefe höher seye, als die mittle Jahrestemperatur in derselben Gegend. Bald hofft er die oben erwähnten Beobachtungen vollständig bekannt machen zu können. — Hier eine Übersicht der Tiefe einiger Bohrbrunnen zu

Ort.	Tiefe.	Bemerkungen.
Prov. *Kia-ting-fou* in *China* .	1800′:	viele Brunnen, woraus Salzwasser geschöpft wird.
St. *Nicolas d'Aliermont* . . .	1030′:	im Kohlengebirge; das Wasser steigt zur Oberfläche.
Genua	682′:	gab kein übersteigendes Wasser.
Suresne bei *Paris*	663′:	537′ tief in Kreide, ohne Wasser.
Cheswick in *Northumberland* .	582′:	Wasser steigt 1 Yard hoch über.
Béthune u. *Aire* im *Pas de Calais*	461′:	W. steigt 7′ hoch über.
Tours, 1834	273′	
—	259′	

Wasserergebniss einiger Quellen: Bélidor erwähnt in seiner *Scienç. de l'Ingénieur* bereits einer Quelle im Kloster *St. André*, 2 Meilen von *Aire* im *Artois*, welche 11′ über den Boden steigt und in der Minute fast 2 Tonnen Wasser gibt. — Hrn. Devand's Bohr-Brunnen zu *Bayes* bei *Perpignan* liefert 333 Gallonen. — Die bei den Kavallerie-Baracken zu *Tours* gibt, 6′ über dem Boden, 237 Gallonen. — In *England* ist ein Bohr-Brunnen in der Kupfer-Manufaktur zu *Merton* in *Surrey*, welcher 200 Gall. ergiesst. — Der zu *Rivesaltes* liefert 176 Gall. — Der zu *Lillers* im *Pas de Calais* endlich 155 Gall. — Zu *Guéhem* bei *Béthune* vereinigen 4 Bohrbrunnen ihr Wasser um eine Mahl-Mühle treiben zu helfen und zu andern landwirthschaftlichen Zwecken; — zu *Saint Pol* thun 5 Bohr-Brunnen dasselbe; — zu *Fontes* bei *Aire* treiben 10 dieser Brunnen die Steine einer grossen Mühle und die Gebläse und die Hämmer einer Nagelfabrik. Der Brunnen zu *Tours* bewegt mittelbar die

Digitized by Google

Webstühle einer Seidenfabrik und einer zu *Tooting* bei *London* setzt ein Rad und hiedurch ein Pumpenwerk in Bewegung, welches Wasser bis zur Spitze einer 3 Stock hohen Apotheke hinauftreibt. Wegen der unveränderlichen Klarheit des Wassers empfehlen sich die Bohrbrunnen in Papiermühlen; wegen ihrer gleichbleibenden Temperatur zur mässigen Erwärmung von Arbeits-Räumen, Gewächs- und Treib-Häusern. In *Heilbronn* erhalten die verschiedenen Wasser mehrerer Quellen von 12° C., die Temperatur in einigen Manufakturen auf 8°, wenn sie auch ausserhalb auf 0° herabsinkt. Im Dorfe *Chandes Aigues* gebraucht man das Wasser zu Treibereien, und zu *Erfurt* gibt es auf ähnliche Weise (bei Kressenbeeten?, *cress plots*) angewendet, einen jährlichen Ertrag von 12,000 Pf. [?]. In den Fischteichen von *St. Gratian* bei *Montmorency* endlich gebraucht man solches Wasser ebenfalls zur Unterhaltung einer passenden Temperatur im Sommer und Winter. — Auch legt man umgekehrte oder negative Brunnen an, um Ländereien trocken zu legen. So hat sie König René zur Abtrocknung der *Paluns* bei *Marseille* gebraucht: sie nähren auf diese Weise die Springquellen im Hafen von *Mion* bei *Cassis*. Die *Orbe* führt aus dem See *des Rousses* im Jura mehr Wasser in den *Joux*-See, als dieser verdunsten kann, und doch hat er zu Tage keinen Abfluss. Verstopft sich aber einer seiner inneren Abflüsse, so teufen die Landleute, um ihr Gut vor Austritt und Überschwemmung zu sichern, Schächte von 10′ Breite und 15—20′ Tiefe ab, die sein Wasser versenken, das sodann 2 Meil. unterhalb dem südlichen Ende des See's wieder aus dem Boden hervordringt. Zu *Villetaneuse* bei *St. Denis* grub ein Kartoffelstärke-Fabrikant im Winter 1832 auf 33 einen Schacht bis auf Wasser-absorbirende Sandschichten hinab, worin er dann täglich 16,000 Gallonen unreines Wasser versenkte, wegen dessen Nichtbeseitigung seine Nachbarn ihn zum Aufgeben seiner Manufaktur zu nöthigen im Begriffe waren. Nach 6 Monaten fand man im Grunde des Schachtes noch immer reinen Sand. Eben so beseitigten die Aufseher der Gemein-Kloaken zu *Bondy* täglich 3000 Kubikfuss Wasser. Das Wasser von dem artesischen Brunnen zu *St. Denis* war, weil es seinen Ablauf durch die Strasse hatte und diese im Winter mit Eis überzog, sehr lästig geworden. Da senkte Mulot drei metallne Röhren, eine die andere mit je einem Zwischenraume umgebend, in das Bohrloch, die innerste und engste geht 200′ tief und führt das beste Trinkwasser zu Tage; zwischen ihr und der zweiten steigt Wasser von geringerer Güte aus einer Tiefe von 170 F. herauf; zwischen der zweiten und dritten sinkt im Winter das Wasser der zwei vorigen aus dem Brunnenbecken wieder bis zu einer Wasser einsaugenden Schichte hinab und macht mithin die Strassen nicht mehr unbrauchbar, noch bringt es, da es von reiner Beschaffenheit, andere nahe Brunnen in Gefahr. — Leicht erklärliche Anomalien zeigen sich nicht selten, in so ferne als ein Bohrloch reichliches Wasser liefert, während ein unmittelbar darneben niedergetriebenes trocken bleibt; oder wenn in einer Gegend nach und nach viele Bohrlöcher ohne Nachtheil für den

Digitized by Google

Wasserreichthum der früheren niedergetrieben werden können, während in der anderen derselbe durch jedes neue Bohrloch vermindert wird. Auch hat der 584′ tiefe Bohrbrunnen von *Larochelle*, welcher 215′ von der Seeküste entfernt ist, im Herbste 1833 eine merkwürdige Undulation in der Höhe seines vorher 21′ unter der Oberfläche gebliebenen Wasserstandes dargeboten, indem mehrmals derselbe binnen je 1—2 Tagen um 200′ — 300′ fiel und dann langsamer wieder stieg. Man hat öfters gefragt, ob die Bohrbrunnen sich nicht erschöpfen würden; jedoch gibt der von *Lillers* seit mehr als 700, und jener vom Kloster *Saint André* schon über 100 Jahre täglich eine gleiche Menge und Qualität von Wasser. Zuweilen erbohrt man unterirdische Gas- statt Wasser-Behälter, und meist unbrennbares Gas, zuweilen reines oder auch Kohlen-Wasserstoffgas strömt aus dem Bohrloche hervor, bald nur vorübergehend bis zu Erschöpfung des Behälters, bald auf eine andauernde Weise. Letzteres ist oft der Fall in *China*, wo das so erbohrte Gas zur Abdunstung der Salzsoole und zur Beleuchtung dient; — auch in einigen *Nordamerikanischen* Dörfern dient das erbohrte Gas seit Jahren zur Haus- und Strassen-Beleuchtung, und Plinius berichtet, dass auf dem Berge *Chimera* bei *Phaselis* eine Flamme Tag und Nacht brenne, welche Kapitän Beaufort im Jahr 1811 noch wiedergefunden hat.

Van Breda hat bei *Zutphen* in *Geldern* eine tertiäre thonige Formation unter dem Diluvium entdeckt, welche den grössten Theil des Bodens dieser und der benachbarten Provinzen bildet. Sie enthält: Pleurotoma colon, P. laevigata?, Dentalium elephantinum, Corbula rugosa, C. elegans, Venus dysera, Venericardia orbicularis, Isocardia ventricosa, Pectunculus auritus, P. granulatus, Nucula striata, Turbinolia cuneata *var.* anceps, T. appendiculata. Die Abhandlung darüber steht im *Harlemer Konst en Letter Bode* und im *Neederland'schen Staats Courent*. (*Bull. géol. 1834, IV, 341*).

C. Matteucci: über die Bildung von Schwefel- und Gyps-Schichten. (*Ann. chim. phys. 1834, Mars, LV, 313—317*). Diese Schichten finden sich vorzüglich in der Nähe thätiger und ausgebrannter Vulkane, und entstehen durch Sublimation von Schwefel aus denselben, welcher sich theils als solcher in Krystallen absetzt, theils zu schwefeliger und Schwefel-Säure verbrennt, vorhandene Kalksteine zersetzt und so wieder zu Entwickelung von kohlensaurem Gase Veranlassung gibt. Von der Decke einer vulkanischen Höhle fliesst die Schwefel-Säure Tropfen-weise, und Dolomieu hat sie in den Grotten des *Ätna* gesammelt.

Digitized by Google

Jameson: über die Ablagerung von Konchylien noch lebender Arten in den Friths von dem *Forth* und der *Clyde* über der jetzigen Wasserhöhe dieser Buchten (vorgelesen bei der Werner'schen Soc. in *Edinb.* am 7. Febr. 1835 > *l'Instit. 1835*, *III*, *252—253*). Solche Ablagerungen haben Jameson und seine Schüler schon seit langer Zeit beobachtet. So hat der verstorbene Maccregor vor der Gesellschaft 1811 eine Vorlesung über eine solche 4½ Engl. Meilen von *Glasgow* beobachtete Lagerung gehalten. — Kapt. Laskey beobachtete 1814 eine andre 40′ über dem Spiegel der *Clyde* in der Linie des Kanals von *Ardrossan* einige Meilen von *Glasgow* (vergl. den IV. Bd. der Verhandlungen der Gesellsch.), worunter Schaalen von Turbo littoreus, T. rudis, T. terebra, Nucula minuta, N. nuclea; Patella vulgaris, P. pellucida, Buccinum lapillus, B. undatum, Mytilus edulis, Venus Islandica, V. striata, V. literata, Pecten opercularis (P. subrufus Donov.), Balanus communis, Anomia ephippium, Tellina plana, Nerita littoralis, N. glaucina, Mya truncata, Trochus crassus, Cardium echinatum waren, welche noch jetzt alle den Frith der *Clyde*, aber erst unterhalb *Dunbarton* bewohnen, wo sein Wasser beständig salzig bleibt. — Eine andre Ablagerung hat derselbe bei *Dunbarton* selbst, doch ebenfalls über der Wasserhöhe der *Clyde* beobachtet, in welcher sich Venus sulcata, Pecten Islandica und Ostrea Islandica Turt. befanden. — Später hat Fleming der Sozietät über ein solches Muschel-Lager berichtet, das sich an der Küste des *Forth*, westlich von *Borrowstonness*, 33′ über dem Hochwasserstande befindet, 3′ Mächtigkeit besitzt, auf einer Kiesschichte über dem herrschenden Sandsteine der Gegend ruht, sich auf dem Gestade des *Forth* in gerader Linie von W. nach O. 3 Meilen weit erstreckt und die Gehäuse der in der Gegend häufig lebenden Mollusken, insbesondere Austern, dann Mytilus edulis, Venus rhomboidea, Mactra truncata, Buccinum undatum, Turbo littoreus, Patella vulgaris u. s. w., nur mit etwas Sand enthält. — Bald hat in den Verhandlungen der Sozietät eine Beschreibung der Seekonchylien gegeben, die man zu *Alloa*, 20′ über dem jetzigen Spiegel des *Forth* findet, — und anderer ähnlicher erwähnt, die einige Meilen westlich von *Stirling Castle* vorkommen, und worunter sich besonders Austern-Schaalen auszeichnen von einer Grösse, wie sie jetzt nicht mehr vorkommen, wie man überhaupt keine Austern mehr oberhalb *Queensferry* sieht; — auch findet sich nach ihm eine solche Austern- und -Sand-Schichte am Fusse des *Clackmannan*-Berges. — Adamson hat im IV. Bande der Verhandlungen eine Seemuschel-Bank auf der Insel *Lonach* des *Loch Lomond*, 20′ über dem Meeres-Spiegel bei *Dumbarton*, beschrieben, wo sich jedoch einige neue Arten, wie es scheint, nebst mehreren Echiniden finden. — In einer im Jahr 1821 vorgelesenen Abhandlung über die ossilen Elephanten-Reste von *Kilmarnock* hat man erwähnt, dass sich in deren Gesellschaft Konchylien von noch in den benachbarten

Meeren lebenden Arten finden. — Im J. 1824 sandte Blackadder an die Gesellschaft eine Abhandlung über die oberflächlichen Erdschichten, wovon ein Auszug im V. Bande ihrer Verhandlungen mitgetheilt worden, und wornach die im *Forth* gemeinen Seekonchylien sich auch zu *Polmaise* unterhalb *Stirling*, zu *Grangemouth* und anderwärts an den Ufern des *Forth*, zuweilen weit entfernt von und hoch über ihrem jetzigen Wohnorte, abgelagert finden. — Derselbe hat später in einer der Gesellschaft überreichten Abhandlung die Seekonchylien-Lager beschrieben, welche sich hoch über dem jetzigen Spiegel des Frith zu *Wardie* und *Newhaven* befinden. — Vor wenigen Monaten noch hat Maclaren in der Zeitschrift „*the Scotsman*" einen Theil der Muschel-Schichte beschrieben, welche zwischen *Leith* und *Portobello* beobachtet wird. — Endlich hat Dr. R. Thomson in seinem neuen Journale „*Records of General Science*" viele neue Beobachtungen über die Muschel-Ablagerungen an den Ufern der *Clyde* mitgetheilt.

III. Petrefaktenkunde.

R. Harlan: kritische Bemerkungen über einige bisher in *Nord-Amerika* gefundene organische Überbleibsel (nach den Aushängebogen der *Transactions of the geological Society of Philadelphia, vol. I*, in James. *Edinb. n. philos. Journ. 1834, XVII*, 342—362; *F. f.*).

I. Mammalia.

(A. Pachydermata.)

1. Mastodon Cuv. (Tetracaulodon Godm.).

1) M. giganteum Cuv. *oss. foss I;* Mitchell's Ausgabe von dessen Erd-Theorie; Harlan *Fauna Americana;* Cooper im *Amer. Journ. of Geology;* Peale's Abhandlung, 4°; *Transact. of the Amer. Philos. Soc.; Godman ib. new series III; Annals of the Lyc. of New-York;* Mammoth der Anglo-Amerikaner; Büffel-Vater der Indier; Ohio-Thier der Franzosen. — Ist bekannt in *Nord-Amerika* vorzüglich in dem *Ohio*-Thal, zu *Big-bone-lick*, *Kentucky*, findet sich aber auch in jedem Staate der Union. Zahn- und Knochen-Reste liegen in den meisten Sammlungen; zwei fast vollständige Skelette stehen in den Museen von *Philadelphia* und *Baltimore*. Sein geologisches Alter ist nach De la Beche nicht ganz genau ermittelt; inzwischen liegen seine Reste häufig in und über Diluvial-Schutt; zuweilen finden sich noch vollständige Skelette, stehend wie sie versunken sind, wie jenes des *Great Osage*-Flusses (Cuv. I, 222), das von Dekay erwähnte (*Ann. Lyc. N.-Y.*) u. a.; auch scheint der Magen mit seinem Inhalt einmal mit vorgekommen zu

7 *

seyn (Cuv. I, 210). Long grub 1824 am *Big-bone-lick* viele (neue und fossile) Elenn- und Bison-Knochen mit denen des **Mastodon** aus. Darnach glaubt der Verf., dass diese Thierart, wie das *Irische* Elk, erst nach dem Erscheinen des Menschen, jedoch lange vor den historischen Erinnerungen aus der Reihe der Lebenwesen verschwunden seye. Unerfahrene Schriftsteller haben Manches von diesem Thiere gefabelt. Als man den Kanal um die *Ohio*-Fälle ausgrub, fand man Reste verschiedener **Mastodon**-Individuen einige Fuss tief im Boden und dabei einige Stosszahn-Paare um die Überbleibsel eines Heerdes und *Indianischer* Werkzeuge absichtlich im Kreise geordnet; andere Knochen aber darum hergestreut: diess veranlasste Jemanden zur Bekanntmachung in den Blättern von *Kentucky*, dass man so viele Überreste eines einzigen Individuums einer ausgestorbenen Thierart gefunden habe, dessen ungeheures Maul mit so vielen und furchtbaren Zähnen erfüllt gewesen seye, dass es einen ganzen Wald auf einmal zu zermalmen und zu verschlingen vermocht habe. Eine andere Zeitungs-Nachricht gedachte eines 60′ langen und 25′ hohen Riesen-Thieres [vergl. *neues Jahrb. 1832*, S. 484]. Nicht viel besser war Godman's Bericht über den Unterkiefer eines jungen Individuums mit Stosszähnen, worauf er sein Genus **Tetracaulodon** gründete, dessen Benennung zudem auf manche andere Pachydermen-Genera auch passen würde; auch ist das Vorkommen oder der Mangel von Eckzähnen in einer Kinnlade oft nur ein sexueller Unterschied, und als ein solcher ergaben sich eben diese Eckzähne auch in Folge der Untersuchung einer grösseren Anzahl junger und alter Unterkiefer: nie war mit ihrem Vorhandenseyn ein weitrer Unterschied in der Bildung des Kiefers oder der Backenzähne verbunden. Dazu kam noch neuerlich ein Neophyte, welcher in den *Transactions of the Americ. Society IV, 317 ff.* einen 23 SS. langen Aufsatz mit 10 Tafeln mittheilte, dessen Resultat noch 3 neue **Mastodon**- und 2—3 neue **Tetracaulodon**-Arten sind; aber alle angebliche Verschiedenheiten dieser Arten sind nur solche des Geschlechtes (die Stosszähne), des Alters (Form, Zacken, Zahl der Backenzähne selbst, die von 8 auf 4 herabgeht und dabei natürlich auch die Gestalt der Kinnlade etwas mit modifizirt), oder des Individuums, wie sie Cuvier in seinem Werke (I, 226, 227) schon längst als solche bezeichnet hat. Das ist auch W. Cooper's letzte Ansicht als Resultat vieler Untersuchungen über Zahn-Wechsel und -Bildung beim **Mastodon**, dass es in *Nord-Amerika* nur eine Art desselben gebe, und dass **Tetracaulodon** nur junge Individuen in sich begreife, die aber ihre unteren Stosszähne zuweilen, in Folge sexueller oder individueller Eigenthümlichkeit, längere Zeit behalten (Featherst. *Month. Amer. Journ. of Geology, I, 158*). Auch scheint jener Monograph von **Tetracaulodon** selbst einige Zweifel in die Selbstständigkeit der einen oder der andern seiner Arten gesetzt zu haben [vergl. Hays, im *Jahrb. 1835*, 735].

2) **M. angustidens** Cuv. und **M. tapiroides** Cuv. — Die einzige weitere Nachricht gibt Harlan in seiner *Fauna Americ. p. 212, 213.*

Digitized by Google

2. Elephas.

3) E. primigenius Blumenb., Cuv. *oss. 1, 75; Harlan Fauna Amer.*, und *Journ. of the Philad. Acad. of natural Scienc., 111;* Mitchell's Ausgabe von Cuvier's Erd-Theorie. Weit verbreitet in N. und *Süd-Amerika*, und eingefrorene Körper kommen auch an der N.W.-Küste *Amerikas* (Kotzebue), wie in *Sibirien*, vor. Diese so verbreiteten Reste scheinen aber verschiedenen Arten angehörig, deren zwei der Vf. bereits a. o. a. O. (*Philad. Journ.*) seit mehreren Jahren in *Amerika* nach den Zähnen unterschieden hat. Zähne und Skelett-Trümmer sind häufig in dortigen Sammlungen, zumal in denen der Akademie von *Philadelphia*, der *Philosophical Society* u. s. w., und die *Geological Society* von *Pennsylvania* besitzt ein ungeheures Schenkelbein dieses Thieres von *Moorestown, N.-J.* Der Verf. bewahrt selbst einen Zahn und hat zwei im Museum zu *Liverpool* gesehen, welche denen der *Afrikanischen* Art ähnlich und anscheinend fossil sind, aber aller Fundorte sind unbekannt.

3. Tapirus.

4) T. mastodontoides Harl. *Faun. Amer. 224.* Ein Mahlzahn von *Big-bone-lick* in *Kentucky*, dem von Cuvier's kleiner Tapir-Art sehr ähnlich, nur sind seine Queerhügel schiefer und geben etwas anders gestaltete Abnutzungsflächen: Abweichungen, wie sie nach Ansicht der *Pariser* Sammlungen sich dem Verf. selbst bei verschiedenen Zähnen des nämlichen Individuums ergeben haben, so dass sie kaum eine spezifische Differenz begründen. Er ist nur halb so gross als der kleinste Milchzahn eines Mastodon, den H. noch gesehen hat, besitzt auch eine andere Form und Struktur der Wurzeln, so dass derselbe nicht begreift, wie Cooper (a. a. O. in Featherst. Journ.) ihn dem Mastodon zuschreiben kann. Nach in *Paris* angestellten Vergleichungen gehört er in die vordere Lücke (?Alveole, „*socket*") des Oberkiefers. Vorkommen mit Mastodon.

4. Equus.

5) E. caballus. Seine Reste sind in *Amerika* selten. Mitchill (in der Ausgabe von Cuvier's Erd-Theorie) gedenkt fossiler Pferde-Zähne und -Knochen, welche bei *Neversink Hills, N.-J.* gefunden worden: das Museum der Akademie von *Philadelphia* enthält andre aus dem *Ohio*- oder *Mississippi*-Thale, und Colonel Abert zu *Washington* hat welche aus dem *Chesapeake*- und -*Ohio*-Kanal bei *Georgetown, D. C.* unfern dem *Potomac* erhalten.

5. Rhinoceros.

6) Rhinoceroides Alleghaniensis (Featherst's.*Journ.* > *Jahrb. 1832*, 478). Ein *Londoner* Geolog hat nach Ansicht des Originals erklärt, dass es zu zweifelhafter Art seye, um es als einen Fossil-Rest zuzulassen. Auch Harlan wünscht erst weitere Entdeckungen abzuwarten, ehe er es als einen solchen erklärt: es ist ein Stein, welcher mit der knöchernen Schnautze eines Rhinozeros viele Ähnlichkeit besitzt, aber vielleicht doch nur ein Lusus naturae ist. Der gänzliche Mangel aller Knochen-Substanz darin

Digitized by Google

würde allein den Verf. noch nicht bestimmen, seine organische Abstammung geradezu zu läugnen, obschon sie solche zweifelhaft macht.

(B. Edentata).

6) Megatherium Cuv.

7) M. Cuvieri *auctt.* — *Cuv. oss. V, 1, 174;* Mitchell in *Ann. Lyc. N.-York, I. 58, pl. 6;* Cooper *ib. I, 114. pl. 7, II, 267;* Harl. *Faun. Amer. 200.* Das *Paraguay*-Thier ist — ausser in *Süd-Amerika* — seit 1823 auch in *N.-Amerika* gefunden worden. Von *Skidaway Island* in *Georgia* sind Exemplare nach dem *New-York* Lyceum gebracht worden, welche Cooper und Mitchell beschrieben haben. Ihr geologisches Vorkommen in letzterer Gegend kennt man nicht genau; doch müssen sie zur Hälfte aus dem Boden hervorgeragt haben und vom Meere bespühlt worden seyn, da sie auf einer Seite mit Flustren u. a. Zoophyten, mit Balanen und Austern bedeckt sind. Sie sind schwer, hart, schwarz, ohne organische Materie, jedoch nicht durch Fortrollen noch durch eine sehr lange Einwirkung der Meereswellen abgerundet. Mit einigen Kosten könnte man deren noch eine grosse Menge erhalten, theils am nämlichen Orte, theils an zwei Stellen: *White Bluff* an der Küste *Georgia's* und etwas davon entfernt am *Savannah.*

7) Megalonyx Jeffers.

8) M. Jeffersonii Harl. *Faun. Amer. 201* und Desmar. *Mammalogie 336;* — Jefferson in *Transact. of the Amer. philos. Soc., old series, IV, 246;* Wistar *ib. 526, pl. I, II;* Cuv. *oss. V, 1, 160.* Cuvier kannte nur einen Backenzahn davon. In *Nord-Amerika* hat man Reste dieses Thieres nur an drei Stellen entdeckt, nämlich in der *Greenbriar Co., Virg.* (Jefferson); am *Big-bone-lick* und in der *White Cave, Kentucky* (Palisot de Beauvois). In den westlichen Theilen *Virginiens, Kentucky's, Tennessee's* u. a. Gegenden des *Mississippi*-Thales enthält der weit erstreckte Kalkstein eine Menge oft Meilen-langer Höhlen, durch welche einst unterirdische Flüsse sich bewegt zu haben scheinen, wesshalb sie vielleicht eben nicht mehr fossile Knochen enthalten: in vielen derselben wird Salpeter gewonnen.

9) M. laqueatus Harl. *Journ. of the Acad. Philad. VI, 269, pl. 12, 13, 14* und Featherst's. *Journ. 1831 u. 1832, I, 74, pl. 3.* Vorkommen in *White Cave, Edmondson Co., Kentucky,* am südlichen Ufer des *Green*-Flusses, 50 Meil. gerade nördlich vom *Ohio* und ½ Meile vom Eingange der *Mammoth Cave.* Die hier erhaltenen Reste gehören John Price Wetherill, der sie im Museum der Akademie zu *Philadelphia* niedergelegt hat. Sie bestehen in 2 Klauenbeinen des Vorderfusses, 1 Radius, 1 Humerus, 1 Scapula, 1 Femur-Stück, 1 Rippe, 1 Tibia, 4 Brust- und 1 Lenden-Wirbel, 1 Backenzahn-Stück, mehreren kleinen Trümmern und einigen Epiphysen, Alles Überbleibsel eines jungen Individuums, noch viele animalische Materie enthaltend, und die Langknochen an ihren Enden noch mit Knorpel bedeckt. Einer der Klauen-Phalangen ist noch mit einem hornartigen Überzug (Klaue) von gelber ockriger Farbe

Digitized by Google

versehen. Neuere Knochen von Bison, Hirsch, Bär, ein menschlicher Mittelhandknochen, welche aufbewahrt werden, sollen in derselben Höhle mit vorgekommen seyn. Die Megalonyx-Knochen sollen unbedeckt an der Oberfläche des Bodens gelegen seyn. Der Zahn sowohl, als die übrigen Theile geben spezifische Merkmale zur Unterscheidung von voriger Art an Handen. Dieselbe Sammlung enthält einen 19'' langen fast vollständigen Humerus gleicher Art von *Big-bone-lick*, jedoch von schwarzer Farbe, dichter Struktur, hart, gleich den besterhaltenen Mastodon-Knochen; und später hat man von diesem letztern Fundorte eine grosse Sammlung fossiler Knochen nach *New-York* gebracht, worunter sich die Kinnlade, Zähne, Schlüsselbeine und eine rechte Tibia des M. laqueatus befinden, welche in Featherst's. Journal beschrieben worden. Im Alter stehen sie auf einer Seite den Thieren des *Big-bone-lick* und der *Europäischen* Knochen-Höhlen gleich, das Thier scheint aber, nach dem Vorkommen in *Big-bone-lick* zu schliessen, länger als irgend ein ausgestorbenes Thier, mit Ausnahme des *Irischen* Elkes, fortbestanden zu haben [vergl. *Jahrb.* 1833, S. 624].

(C. Ruminantia).

8. Cervus.

10) C. Americanus Harl. *Faun. Amer. 245;* Wistar *Transact. Amer. philos. Soc. N.S. I, 375, pl. x, fig. 4.* Das fossile Elk der *Vereinigten Staaten.* Diese Art ist auf einen unvollständig erhaltenen Schädel, welche die *Amerikanische* Sozietät von Jefferson erhalten, gegründet und dem Cervus Canadensis zunächst verwandt, doch der Schädel grösser und die Art von allen übrigen lebenden und fossilen Hirschen verschieden. Die übrigen Knochen sind im *Big-bone-lick* nicht selten. Einige andere hat Bigsby in *Canada* gefunden, welche nach seinen davon genommenen Zeichnungen derselben Art angehört haben mögen.

9. Bos.

11) B. bombifrons Harl. *F. A. 271*; Wistar *l. c. I, 379, pl. xi, fig. 11, 12.* Die davon bekannten Reste sind den entsprechenden Theilen des Bos Americanus oder Buffalo sehr ähnlich, doch weicht die Form des Schädels und die Stellung der Hörner spezifisch ab. Von *Big-bone-lick*; die Zähne auch sonst häufig.

12) B. latifrons Harl. *F. A. 273 ;* Cuv. *oss. 1me édit. IV, pl. iii, fig. 3.* Ein beschädigter Schädel in der Sammlung der Akademie von *Philadelphia*, in mancher Rücksicht dem des Bos Urus Cuv. ähnlich. Das Horn hat 28'' Umfang an der Basis. Im *Kentucky*-Staate. Nach Cuvier wären ähnliche Schädel am *Rheine*, bei *Krakau* etc. gefunden worden.

13) B. Pallasii Dekay *Ann. Lyc, N.-Y., II. 280, pl. vi.* Mitchell hat der Gesellschaft in *New-York* eine Sammlung fossiler Knochen überlassen, worunter sich der von Dekay beschriebene Schädel findet, welchen er dem des Bos moschatus vergleicht, dem er auch

Digitized by Google

sehr ähnlich ist. Zu *New Madrid* am *Mississippi*, durch das Erdbeben von 1812 ausgestossen. Entsprechende Schädel sind in *Sibirien* vorgekommen.

(D. Carnivora.)

10. Trichechus.

14) T. rosmarus Cuv. V, Cooper *Ann. Lyc. N.-Y. II, 271.* Ausser einigen Backenzähnen u. a. in *Frankreich* gefundenen Knochen-Trümmern scheint man von diesem Genus bisher nur den von Cooper beschriebenen Schädel in fossilem Zustande gefunden zu haben, der, etwas beschädigt, im Museum zu *New-York* vorhanden ist. Er ist hart und schwer, die Stosszähne sind fast ganz in *Achat* verwandelt, und seine Übereinstimmung mit dem des lebenden Trichechus rosmarus scheint vollkommen. Aus *Virginien*, mit Cetaceen-Resten; tertiär.

15) Capitän Beechey brachte von der N.W.-Küste *Amerikas* den fossilen Wirbel eines unbekannten Säugethieres mit, der nach der Vergleichung im Pflanzengarten zu *Paris* angestellt, einem Amphibien-artigen Säugethier anzugehören scheint.

(E. Cetacea.)

11. Manatus.

16) Rippen und Wirbel einer grossen Manatus-Art, welche an der Ostküste der *Vereinigten Staaten* (in *Georgia*, *New-Jersey*) und an der Westküste von *Maryland* in tertiären Bildungen vorkommen, liegen in den Sammlungen der Akademie zu *Philadelphia* (Harlan im *Journ. Acad. Philad. IV, 32*).

12. Eigentliche Cetaceen haben fossile Rippen und Wirbel in den tertiären Schichten zunächst dem Ozean hinterlassen, dergleichen in der eben genannten Sammlung so wie in der des Lyceums von *New-York* aufbewahrt werden. Aber täglich entdeckt man auch an der Mündung des *Mississippi* Reste verschiedener Wal-Arten von neuerem Ursprung, welche dort ausgewaschen werden. So erhielt man vor einigen Jahren den Schädel, die Kinnladen und Zähne eines sehr grossen Physeter, welche dann als Reste eines unbekannten Monstrums nach *New-Orleans* gebracht, bewundert, in allen Zeitungen ausgeschrieen, um hohen Preiss für die *Vereinigten Staaten* erworben und endlich von Godman als ein alle bekannte an Grösse übertreffender Saurier, dem er den Namen Megistosaurus beilegt, in einer eigenen Abhandlung an die *Amerikanische* philosophische Sozietät angekündigt, in deren Annalen er noch als solcher bezeichnet ist. Das Thier sollte ein grosses mehrere Fuss langes Horn an der Seite des Schädels haben, das aber nichts anderes als das herausgesägte und an das rechte Jochbein angepasste Intermaxillar-Bein war. Diese Reste sollten eben nach *England* eingeschifft werden, als man den Irrthum entdeckte.

Die „articulirenden Platten der Oberfläche oder Epiphysen der Wirbel" des Physeters werden frisch und fossil nicht selten einzeln gefun-

Digitized by Google

den: Raffinesque hat eine derselben für eine Schädel-Platte eines fossilen Sauriers angesehen und (*Atlantic Journal*) dessen Genus Nephrosteon genannt.

II. Aves.

Von dieser Klasse ist dem Verf. nur ein Femur bekannt geworden, welcher an seinem oberen Ende beschädigt ist und von einer zu Scolopax gehörigen Art abstammen mag. Er ist ganz mineralisirt, befindet sich im Museum der Akademie von *Philadelphia* und rührt aus einer Mergelgrube in *New-Jersey* her.

III. Reptilia.

(A. Chelonii.)

1. Fossile Knochen und Brust-Platten von Schildkröten sind in den sekundären Mergeln *New-Jerseys* nicht selten, aber zu unvollkommen erhalten, um sie in Arten und Genera zusammenzuordnen. Stücke davon befinden sich in den Sammlungen zu *Philadelphia* und *New-York*.

Fortsetzung (a. a. O. 1834, XVIII, 28—40).

(B. Saurii.)

2) Crocodilus macrorhynchus Harl. (*Journ. Acad. nat. Sc. Philad., IV, 15, pl. I*). Schöne Kinnladen, Zähne, Wirbel u. s. w. aus den Mergel-Gruben *) von *New-Jersey* sind im Museum von *Philadelphia* aufbewahrt, und das wichtigste Stück davon, das Zahn-Bein der rechten Seite mit den Alveolen von 11 Zähnen auf 12″ Länge, wohl erhalten und mit Eisen imprägnirt, ist a. a. O. beschrieben. Es ist im Verhältnisse zu dem der lebenden Krokodile hauptsächlich ausgezeichnet durch seine Dicke gegen die Länge genommen, wo dann auch die Zähne ausserordentlich dick und kurz sind; da sie auf 2″ Länge 1″ Dicke an der Basis besitzen und nur ½″ aus der Alveole hervorstehen. — Dr. Dekay besitzt

3) die Kinnlade einer sehr verschiedenen Art, dem C. Gangeticus Cuv. sehr analog, aus den Sekundär-Gebilden *New-Jerseys*, die er in den *Annals of the Museum of New-Jersey* beschreiben will.

4) ? Plesiosaurus. Ein Wirbel mit den allgemeinen Merkmalen wie bei Plesiosaurus, aber durch seine grosse Achsen-Länge von denen aller bekannten Geschlechter abweichend, stammt aus dem Mergel von *New-Jersey*, findet sich im *Philadelphia* Museum und ist im Journale der Akademie IV, 232, pl. XIV vom Verf. beschrieben und abgebildet.

---

*) Mergelgruben kommen sowohl in den sekundären als tertiären Bildungen der *Atlantischen* Küste vor.

Digitized by Google

5) **Basilosaurus** hat Harlan ein riesenmässiges, von ihm in den *Transact. Amer. philos. Soc. 1834, N. S. IV, 397, pl.* xx beschriebenes und abgebildetes Reptil aus den ältern Tertiär-Gebilden (mit **Corbula** wie zu *Alabama*) an den Ufern des *Washita*- oder *Ollachita*-Flusses im *Luisiana*-Staate genannt. Es gehört zu Conybeare's **Enaliosauriern**. Sein wichtigstes Überbleibsel ist ein Wirbel, der mit denen der **Plesiosauren** noch am meisten Ähnlichkeit hat. Er ist 14″ lang und 7″ breit, und 44 Pf. schwer. Hat das Thier wie **Plesiosaurus** 66 Wirbel (ohne die des Schwanzes) besessen, so müsste das ganze Skelett 80′—100′ lang gewesen seyn und, jeden Wirbel zu 30 Pf. und die übrigen Knochen einschliesslich des Schwanzes zu etwas mehr als die Wirbelsäure angeschlagen, wohl über 2 Tonnen gewogen haben. Die [vorderen und hinteren?] Seiten des Wirbels sind in der Mitte etwas konkav. Nach der schief nach unten gehenden Richtung der Queerfortsätze und der geringen Weite des Rückenmark-Kanals zu urtheilen, war dieser Wirbel aus der Lendengegend. Wie an dem hinteren Theile der Wirbelsäure von **Plesiosaurus**, genau so sind auch die hier vorkommenden zwei Grübchen an der unteren Fläche des Wirbels miteinander verschmolzen, und wie bei jenem ist die Gelenkfläche des Wirbelkörpers gestaltet; aber bei jenen sind die Wirbel bekanntlich breiter als lang, und die Dornenfortsätze durch Nähte mit dem Körper verbunden, von welch' letzteren man hier keine Spur findet. Dem Berichte des Richters Bry zufolge, dem die Gesellschaft die Überbleibsel dieser Thier-Art verdankt, lagen solche auf eine Erstreckung von 400′ Länge nach einer krummen Linie zerstreut, und scheinen mehreren Individuen angehört zu haben.

6) **Ichthyosaurus Missouriensis** Harl. (*ut supra, p. 405*) hat den vorderen Theil des Ober- und des Unter-Kiefers mit den noch in den Alveolen steckenden Zähnen im sekundären Kalk der *subcretaceous*-Gruppe bei dem *Yellow stone*- und dem *Missouri*-Flusse im *Missouri*-Gebiet hinterlassen. Die ausserordentliche Länge und Breite des Zwischenkieferbeines, welches über das Ende des Oberkieferbeines vorsteht, unterscheidet diesen 4″ langen Theil von dem analogen der übrigen bekannten Arten. Die daran noch fest gewachsenen Kieferbeine enthalten jederseits drei Zähne, die über der Wurzel abgebrochen sind. Das Zwischenkieferbein enthält deren jederseits zwei, eben so abgebrochen. Rücksichtlich des Wachsthums und des Wechsels der Zähne stimmt die Art mit andern Ichthyosauren übereiu. Am a. O. hat H. weitere Details angegeben. Ein Pelzhändler hatte diese Reste an Major Wark zu *St. Louis* überlassen. Auf dem Heimwege von den *Rocky Mountains* hatte er in einem Felsen das Skelett eines Alligator-artigen Thieres, etwa 70′ lang stecken sehen und davon jene vorragende Spitze des Kopfes abgebrochen, dessen Länge er zu 3′—4′ angab [*Jahrb. 1835*, 368].

Prinz Max von Neuwied hatte während seiner letzten Reise ein fossiles **Saurier-Skelett** 15′ lang von der grossen Krümmung des

Digitized by Google

Missouri-Flusses mitgebracht, das von der nämlichen Art zu seyn scheint. [Vergl. *Jahrb. 1835*, S. 625.]

7) Mosasaurus Conyb. (Cuv. *oss. foss. V, II, 310*; — Harl. in *Journ. Acad. Philad. IV, pl. XIV*; — Sillim. *Journ. vol. XVII*; — Dekay in *Ann. Lyc. New-York III, 134, pl. XIII*). Man hat Zähne und wahrscheinlich auch einen Femur desselben Thieres im Kabinete der mehr erwähnten Akademie und Backenzähne im naturhistorischen Lyceum zu *New-York*, dunkelschwarz, mit Eisen imprägnirt, hart und schwer, aus einer (sekundären) Mergelgrube von *Woodbury*, in der *Monmouth County* in *New-Jersey*. Einige Zähne sitzen noch in den Alveolen eines Knochen fest und haben einen sägeförmigen Rand.

8) Geosaurus Mitchilli Dekay (in *Ann. Lyc. New-York III, 138, pl. III, Fig. 3, 4*). Ein Zahn mit einem daran hängenden Kiefer-Stücke, wohl aus dem Vordertheile des Unterkiefers. Seine hochvorragende Stellung auf dem Knochen hat er mit denen von Mosasaurus und Geosaurus gemein; seine zusammengedrückte Gestalt entfernt ihn von ersteren und nähert ihn abermals denen des letzteren. Seiner Grösse nach muss das Individuum, dem er angehört, noch ansehnlicher gewesen seyn, als der G. Soemmeringii Dekay von *Monheim*. Er stammt aus den Sekundär-Gebilden von *Monmouth* in *New-Jersey*. — [Vergl. *Jahrb. 1835*, S. 235.]

9) Saurocephalus lanciformis Harl. (*Journ. Acad. Philad. 1824, III, 331, pl. XII*). Das Genus wurde zuerst auf ein fossiles Zahnbein und Zähne gegründet, welche Lewis und Clark auf ihrer Reise am *Columbia*-Flusse 1804 entdeckten und dem Kabinete der *Amerik.* philosophischen Sozietät schenkten. Es scheint aus ?sekundärem Kalkstein (der *subcretaceous*-Gruppe) im *Missouri*-Staate herzurühren. Lea hat später eine andere Art dieses Geschlechts in einer Mergelgrube bei *Moorestown* in *New-Jersey* gefunden, und Dr. Hays sie als Saurodon Leaae (p. 476), S. Leanus (p. 477, *Transact. Amer. philos. Soc. N. S. 1830, III, 471 ff., pl. XIX*), und endlich als

10) Saurocephalus Leanus beschrieben. Die Reste beider Arten haben miteinander gemein, dass die Zähne geschlossen nebeneinander liegen, doch getrennte Alveolen haben, dass die des Ober- und Unter-Kiefers wie Schneidezähne auf einander stehen; — dass die Zahn-Nerven und Gefässe auf der innern Seite der Alveolar-Fortsätze verlaufen, woselbst für den Unterkiefernerven eine Grube auf der Mesial-Fläche des Kieferbeines, gerade unter dem Alveolar-Rande (doch schwächer in dem nur halb so grossen S. Leanus) vorhanden ist. (Etwas unklar ist der Theil der Beschreibung im Originale, worin gesagt wird, dass „die untere [Ersatz?-] Zahnreihe in die Höhlen der oberen gerade im Zentrum, im „*process of shedding*" eindringe, dass die untere Reihe vollständig geworden — *completed* — ist, ehe sie in die obere eindringt; und die Zahn-Sägelinien — *dental serrature* — des Ober- und des Unterkiefers wie Schneidezähne aneinanderschliessen.") Durch eben diese Merkmale unterscheidet sich aber das Genus zugleich von Ich-

Digitized by Google

thyosaurus, von Plesiosaurus und von der Ordnung der Saurier überhaupt. Die zwei Arten aber werden durch folgende Merkmale von einander getrennt: bei S. lanciformis: der vorragende Theil der Zähne glatt und stumpf lanzettförmig; — bei S. Leanus: die Zähne spitzer, schlanker, etwas zusammengedrückt und getrümmert. [Vgl. *Jahrb.* 1835, S. 593.]

11) Koprolithen finden sich im Sekundär-Gebirge von *New-Jersey*; Dekay hat einen Saurocopros beschrieben und abgebildet (*Ann. Lyc. N.-York. III. 140, pl. III, Fig. 6, > Jahrb.* 1835, S. 235).

12) Noch hat Dr. Blanding einen sonderbaren fossilen Zahn aus *Süd-Carolina* mitgebracht, dessen Wurzel eine ganz eigene Art von Gliederung besitzt und dadurch ein neues fossiles Thiergeschlecht anzuzeigen scheint.

13) Aus *New-Jersey's* Sekundär-Gebilden hat H. noch viele Wirbelbeine, welche in ihrer Bildung von allen anderen bis jetzt beschriebenen abweichen.

14) Dekay besitzt von ebendaher noch den Unterkiefer eines unbeschriebenen Thieres, der einige Ähnlichkeit mit dem „*Jaw of a Reptile*" auf S. 153 in Mantell's Geologie von Südost-*England* zeigt: Dr. Pickering sieht ihn jedoch als einen Fisch-Kiefer vom Geschlechte Sphyraena an.

IV. Pisces.

Fossile Fische sind nicht selten, aber ihre Untersuchung war bisher unvollkommen. Die meisten Überreste rühren von

A. Knorpel-Fischen her. Carcharias-Zähne von bis 40′ langen Thieren sind an mehreren Stellen vorgekommen. Nach Mitchill's Note in Cuvier's *théory of the Earth*, *p. 400*, hat man am Ufer des *Meerrin*-Flusses bei *Murfreesborough*, 60 Meilen vom Ozean ein Riesenthier gefunden, dessen von den Negern zerstreute Wirbel Capt. Neville und Dr. Fowler sammelten und in eine Reihe legten, welche 36′ Länge hatte, so dass das Thier mit Kopf und Schwanz über 50′ lang gewesen seyn muss. Ersterer brachte Mitchill'n zwei trianguläre Zähne mit, deren jeder 16 Unzen wog, welche mit Ausnahme des Wurzelendes mit aschgrauem Schmelz bedeckt waren, und deren Basis $4\frac{1}{2}''$, die zwei andern Seiten 6″ jede mass. Ein einzelner Wirbel hatte $12\frac{1}{4}$ Pfund Schwere. Harlan hat diese Reste, die sich jetzt im Lyzeum von *New-York* befinden, für die eines Riesen-Haies erkannt, ohne jedoch sie nach den Zähnen näher bestimmen zu können. — Das Museum der Akademie besitzt andre Hai-Zähne aus den Mergel-Gruben in *New Jersey*, welche mit denen von Squalus Zygaena, Sq. mustelus, Sq. Squatina und Sq. Carcharias ganz übereinstimmen; zwei Exemplare der letztern sind 5″ lang und unten 4″ breit, was bei einem lebenden Carcharias auf ein 40′ langes Thier schliessen lassen würde. Bei Parkinson (*org. rem. III*) und Mantell (*Geol. S. E. Engl. p. 138*) findet man gute Abbildungen von den meisten eben ge-

Digitized by Google

nannten Arten. Weitere Nachrichten über solche Zähne stehen im *Journ. Acad. nat. sc. Philad. IV, 232, pl. xiv*, und in Harlan's *Notice on the Plesiosaurus and other fossil reliquiae from the state of New Jersey, 1824.* —

Hitchcok (*Report on the Geology of Massaschus., p. 193, pl. xi* und *xii*) theilt Abbildungen von fossilen Zähnen und Wirbeln aus der von ihm sg. Plastisch-Thon-Formation zu *Gay Head* in *Martha's Vineyard* mit, wovon die ersteren offenbar den Hai-Zähnen im Greensand von *New-Jersey* gleichen, die letzten, schlecht abgebildeten, nicht näher zu bestimmende Hai-Zähne seyn mögen. —

Auch Raia- und Acipenser-Reste finden sich hin und wieder mit vorigen.

B. Weichflossen-Fische. Dr. Dekay hat am 24. Jänner 1825 beim Lyzeum von *New-York* eine, wie es scheint, noch nicht gedruckte Vorlesung über die fossilen Fische der *Vereinten Staaten* gehalten, wornach alle von ihm daselbst untersuchten fossile Fische nach dem Muster des Esox osseus im *Mississippi* gebildet sind, was Cuvier später bestätigt hat.

C. Stachelflossen-Fische.

Der fossilen Kinnlade von *New-Jersey* in Dekay's Sammlung ist oben Erwähnung geschehen.

Vor mehreren Jahren hat H. durch seinen Freund Jessup eine Sammlung fossiler Fische aus den Schiefern von *Westfield* in *Connecticut* erhalten. Professor Hitchcok theilt in seiner vorhin angeführten Schrift (p. 236, pl. xiv, fg. 44, 45, 46, 48) ausführlichere Nachricht mit über das Vorkommen der Fische im bituminösen Schiefer und Mergel zu *Middleton, Connect.*, zu *Sunderland*, *Massachus.*, so wie zu *West-Springfield* und *Deerfield.* Nur zu *Sunderland* ist es leicht, sich solche zu verschaffen. Selten sind hier die Abdrücke ganz erhalten, immer ist der Kopf sehr undeutlich. Öfter liegen zwei Abdrücke ganz unmittelbar aufeinander. Häufig liegen die Ichthyolithen schon zerstückt im Gestein, welches sich zu langsam gebildet haben mag, um die zu Boden gesunkenen Fische alle gleichmässig gegen Zerstörung durch das Wasser und durch Raubthiere zu schützen. Sie sind den *Mansfelder* Fischen sehr ähnlich und scheinen vier verschiedenen Arten des Paläothrissen-Geschlechtes anzugehören (Hitchc.).

Ein verständiger Freund H's. besitzt einen Marmor-Bruch im *Oval Limestone Valley* oder *Nipnose Valley* in *Pennsylvanien*, am westlichen Arme des *Susquehanna.* Der Marmor ist ein grünlich gefärbtes Konglomerat, fast dem *Verd antique* ähnlich, sehr politurfähig, feinkörnig, und hart, und an manchen Stellen ganz mit Resten von Fischen angefüllt, welche die Grösse der Häringe und Karpfen besitzen. Einige haben noch ihre Schuppen, andere nur noch Knochen; vollständige Exemplare jedoch daraus zu gewinnen, gestattet die Sprödigkeit des Gesteins nicht.

Digitized by Google

La Joye: über den Portunus Hericartii (*Bull. géol. 1834, IV, 427—428*). Im oberen Sande des *Pariser* Grobkalkes über dem Weiler *Gué* bei *Tresnes*, 3 Stunden von *Meaux* gegen *Ferté-Milon* findet sich eine Menge Krustazeen-Reste, von welchen Desmarest in seinem Werk über fossile Krustazeen bereits den Cephalothorax als Portunus Hericartii abgebildet hatte. Der Verf. legt nun alle Theile des Thieres einzeln vor und bestätigt die Richtigkeit der Bestimmung des Geschlechtes. Derselbe Krebs ist es aber auch, der im Paguren-Kalke von *Lisy* so häufig ist, welcher daher Portunen-Kalk genannt werden muss. Diese Thiere scheinen sich in solcher Menge zusammengefunden zu haben, wie man jetzt noch oft Portunus puber des Eyerlegens wegen versammelt findet.

Th. Evans: über die Koprolithen Buckland's (*Bull. soc. d. l. impér. nat. de Moscou, 1833, VI* . . .).

S. C. Wagener: der Sonne Kinder, eine Hypothese (111 SS. *Potsdam* 1835, 8⁰).

„Das Menschengeschlecht reicht sehr weit über Adam hinauf, denn der Ewige rief uranfänglich das All ins Daseyn“. Von diesem Argumente ausgehend ist der Verf. bemüht, die Entstehung des Menschen um etwa ein paar Myriaden Jahre weiter gegen den „Uranfang“ hinauf zu rücken, muss es aber alsdann doch noch immer entstehen lassen. Die Weltkörper sind belebt, die Doppelsterne begatten sich, die Sonne gebährt, so oft ihre dunkeln Flecken verschwinden, Planeten, die Anfangs Kometen seyn mögen; sie schleudert sie aus, diese aber werden erst sichtbar, wenn sie so weit von ihr entfernt sind, dass sie nach dem Untergang der Sonne am dunkeln Horizont bleiben; die Erde ist auf diese Art aus ihr geboren worden; die auf ihr Anfangs befindlichen Lebenwesen kamen bei diesem heftigen Akt theils um und hinterliessen ihre Reste im Gestein, theils erstarrten sie vor Schrecken u. s. w., wurden in diesem Erstarrungs-Zustande oder Scheintod von Schlamm umhüllt, gegen Verderben geschützt, bis sie endlich durch irgend einen Zufall von dieser Fessel befreit wieder zu einem thätigeren Leben zurückkehren konnten, wie z. B. Venus Anadyomene aus dem Meerschaume erstund und sich, da ihr Sonnen-Kleid inzwischen vermodert war, unter dem Myrten-Baume gegen die Sonne schützte oder sich dort wohl gar, in der Sonne bereits bis zur Entwickelung des Sittlichkeitsgefühles vervollkommnet, aus Scham über ihre Nacktheit verbarg. Diess ist ungefähr der Ideen-Gang des Vf., der seine Hypothese unbefangener Beurtheilung empfiehlt. Er stellt insbesondere, um jene Ansicht von tausendjährigem Scheintod zu begründen, die Beobachtungen über in Gestein eingeschlossene lebende

Kröten ziemlich vollständig zusammen und legt besonderen Werth darauf, ob ein Thier in voller Lebensthätigkeit, oder bereits in Winterschlaf u. dgl. von jener Katastrophe betroffen worden, und somit in diesem Falle mehr geneigt gewesen, sich in allmählich erhärtendem Schlamm lange zu konserviren.

A. Wiegmann: über die Thier-Fährten im Sandsteine von *Hildburghausen* (Wiegm. Arch. für Naturgeschichte, 1835, I, 129 — 131 und 395—397). Wir theilen hier noch eines andern Zoologen Urtheil über die Entstehung jener Thierfährten mit. Er entschied sich nach Ansicht der Zeichnung von der Fährte des grösseren Thieres „wegen der Gestalt der fleischigen Sohle der Hinterfüsse und dem stark abgesetzten Daume derselben“ für Annahme eines Didelphys, ohne über den Unterschied dieser Fährten von denen der Affen im Allgemeinen und über das Abstehen des Daumens an den Vorderfüssen insbesondere Rechenschaft zu geben; in dem kleinen Thiere aber vermuthete er einen vierzehigen Krokodil-ähnlichen Saurier, ohne der S. 234 von uns erwähnten Einwürfe zu gedenken. Nachdem der Verf. aber zwei nach *Berlin* gekommene Sandstein-Platten selbst zu untersuchen Gelegenheit gefunden, so beharrte er rücksichtlich der grösseren Thierart zwar bei seiner frühern Ansicht, erwähnt jedoch dabei, dass Kaup das Thier wegen des deutlichern Abstandes des Daumens der Vorderhände von Didelphys generisch verschieden geglaubt und Chirotherium genannt habe. — Rücksichtlich des kleineren Thieres dagegen bestätigt er die von uns und Berthold, der aber Amphibien vermuthet, (Götting. Anzeig. 1835, St. 52) schon gemachte Bemerkung, dass auf Sickler's Steinplatte sich Fährtenzüge zweier Individuen neben einander befinden, welche nach W. mit erstrem wo nicht zur nämlichen Art, doch zum nämlichen Geschlechte gehörten, indem ihre Vorderfüsse, wie auch die des vorigen viel schwereren Thieres an einer Stelle, gar keine Eindrücke hinterlassen, weil sie damit leise (nach Berthold gar nicht, nach unserer Ansicht vielleicht in der Hinterfährte) auftraten; der seitliche Anhang ihrer Hinterfüsse aber, wie wir ebenfalls vermuthet, scheint ihm von einem wirklichen Daumen herzurühren. Der Verfasser fügt hinzu, dass nach einer Nachricht des Herrn T. Brückner man an Ort und Stelle schon Fuss-Eindrücke von wenigstens 10 verschiedenen Thier-Arten unterscheide. — Ref. kann sich, rücksichtlich der grossen Art, noch immer nicht für Beutelthiere erklären, da er an den Vorderfüssen der lebenden den Daumen stets entweder in gleicher Höhe mit den andern Fingern sich abtrennen und mit ihnen parallel und dicht anliegen, oder ganz verkümmert sieht. Doch scheint die Kürze des auftretenden Theiles der Hand den Beutelthieren mehr als den Affen zu entsprechen.

Digitized by Google

F. A. Conrad: *Fossil Shells of the Tertiary Formations of Nord-Amerika, illustrated by Figures drawn on Stone from nature. Vol. I, Nr. 1—11, 28 pp. with 14 pll. Philadelphia 1832, 8°.*

Vorrede (S. I—VIII). Der Verfasser beabsichtigt in dieser Schrift die Bekanntmachung tertiärer Konchylien *Nord-Amerika's*. Morton wird seine Arbeiten über die fossile Reste der Eisensand-Formation *New-Jersey's* als selbstständiges Werk, ergänzt und mit schönen lithographirten Abbildungen versehen, aufs Neue herausgeben. Endlich nach Vollendung der gegenwärtigen Arbeit gedenkt der Verf. auch die älteren *Amerikanischen* Sekundär-Testazeen in dieser Weise bekannt zu machen.

Das tertiäre Gebiet erstreckt sich in *Nord-Amerika* von *New-Jersey* einschliesslich bis zum Golfe von *Mexiko*, mit einem grossen Reichthum an fossilen Überbleibseln. Jedoch kann man darin dreierlei Ablagerungen unterscheiden, welche sich auch auf der westlichen Halbinsel von *Maryland* beisammenfinden, nämlich solche mit lauter ausgestorbenen, solche mit gemischten und solche mit lauter an dortigen Küsten noch lebenden Arten, so dass ein allmählicher Übergang in der tertiären Schöpfung Statt gefunden zu haben scheint. Die erstern und zugleich ältesten dieser Ablagerungen bilden die westliche Grenze des tertiären Gebietes, die letztern kommen längs dessen östlicher Grenze vor, und unter den gemischten Arten sind selbst einige vorhanden, von welchen es zweifelhaft ist, ob sie als Zeit- und Orts-Varietäten noch lebender, oder als eigene ausgestorbene Arten anzusehen seyen. Namentlich sind die senkrecht eingeschnittenen und beständig nachfallenden Sand- und Lehm-Ufer der grösseren Flüsse durch das Tertiär-Gebiet hin sehr reiche Fundorte jener Reste, wie z. B. die *Rocks* bei *Smithfield* am *James River*. Die obere Meeres-Formation ist durch eine grosse Manchfaltigkeit von Arten — insbesondere von Bivalven mehr als von Univalven, und durch eine grosse Abwechselung derselben in der Weise ausgezeichnet, dass schon auf wenige Stunden Entfernung hin ganz andere Arten erscheinen und verschwinden, wie solches, nach der Jahreszeit und nach Lokal-Verhältnissen der Küste, eben auch noch im Leben beobachtet wird. Wenn den fossilen analoge lebende Arten oft wärmeren Klimaten angehören, als jene sind, wo erstere begraben worden, so findet man dagegen in *Virginien* und *Nord-Carolina* mit ausgestorbenen Arten welche, deren Analogen an den Küsten von *Rhode Island* und *Massachussetts* 5°—8° nördlicher wohnen, wie Mactra tellinoides, M. lateralis, Nucula limatula, N. proxima, Lucina contracta, L. divaricata u. e. a.

Einleitung, S. 9—14. Die Glieder der Tertiär-Formationen und ihre Verbreitung ergeben sich für *Nord-Amerika* aus folgender Zusammenstellung:

Digitized by Google

Benennung.	Fossil-Reste.	Vorkommen.
Alluvium.		in *New-Jersey* mächtig.
Diluvium.	Landthier-Knochen { Mastodon. Elephas. Megatherium.	*Pemberton* in *N.J*., u. südlicher *New-Jersey*, *Nord-Carolina*, *Georgien*.
Muschelkies, *Crag*	Lebende Konchyl-Arten .	Mündung des *Potomac*.
Obre Tertiär-Formation	Konchylien, meist Muscheln. Alle Genera und meiste Arten lebend.	Halbinsel von *Maryland*, *Ost-Virginien*, *N.* u. *S.-Carolina*, *Georgien*.
MittleTertiär-Formation	Konchylien meist lebender Genera, meist erloschener Arten. Viele Univalven.	*Fort Washington*, *Maryland*; *Virginien?*; *Vance's Ferry*, *S.-C.*; *Claiborne*, *Alabama*.
Untre Tertiär-Formation	Lignite. Wenige See-Konchylien.	*Bordentown*, *N.-J.*, *Martha's Vineyard* etc.

Die Tertiär-Bildungen im Ganzen genommen ziehen auf der Küsten-Gegend *N.-Amerikas* von *New-Jersey* an (40° Br.) bis *Florida* herab (30° Br.) und dann längs des Golfs von *Mexico* bis zur Mündung des *Mississippi*. Weiter westwärts ist wenig Geologisches bekannt geworden, doch hat Nuttal am *Red River* Konchylien der Eisensand-Formation entdeckt. Auch scheinen diese Bildungen an ihrem südlichen Ende einen breiteren Strich, als an ihrem nördlichen einzunehmen, wie sie weiter hinauf in den östlichen Staaten nur noch Insel-artig vorkommen: auf *Martha's Vineyard* (*Massach.*), auf *Elisabeth Island*, *Long Island* (*N.-York*) u. s. w. Auf Maclure's geognostischer Karte ist dieser tertiäre Bezirk irrig als Alluvial- und Diluvial-Land, doch seinen Grenzen nach richtig, angegeben.

Die obere Meeres-Formation insbesondere (obre Tertiär-Formation, in welcher jedoch dort noch nie eingeschaltete Süsswasser-Schichten wahrgenommen worden) wurde zuerst durch van Rensselaer nachgewiesen und nachher von Morton (*Journ. Acad. Nat. scienc.*) genauer untersucht. Ihre Schichten bestehen oft nur aus losem, gelbem, thonigem Sande mit Konchylien; zuweilen sind sie hart und kieselig, öfters nur aus gelbem und grauem Thone zusammengesetzt, oder aus Allem zugleich gemengt; aber die unterste Lage ist jederzeit ein bleigrauer Thon oder thoniger Mergel. Zuweilen sind verkleinerte Konchylien eingemengt; aber im Allgemeinen sind auch die zärtesten Bivalven noch ganz und wohl erhalten und das Gebirge mithin aus ruhigem Meere abgesetzt. — Was Conybeare und Phillips über diese Formation in *Europa* sagen, passt vollkommen auch auf viele der transatlantischen Ablagerungen: die Fossil-Reste sind meist wohl erhalten, zuweilen Arten- und Geschlechter-weise gesondert, wenige Arten sind ausgestorben, oder in entfernten Meeren heimisch; die meisten stimmen mit denen der benachbarten Küsten überein. In andern Gegenden *N.-Amerikas* aber sind in diesen Schichten ausgestorbene und entfernt lebende Arten herrschend,

Digitized by Google

obschon noch durchaus verschieden von den Arten des London clay und Grobkalkes. Von allen bis jetzt daraus erhaltenen Arten [deren Anzahl nach einer spätern Mittheilung der Verf. auf 300 zu bringen hofft] sind etwa 40 mit den an den *Nord-Amerikanischen* und *Westindischen* Küste lebenden übereinstimmend; viele fossile Arten kommen in *Amerika* und *Europa* zugleich vor, wie noch einige davon an beiderlei Küsten leben, zum Beweise wie ausgedehnt die Verbreitung und wie gross die Dauer einer einzelnen Art seye. — Diese Formation erscheint zuerst in *New-Jersey*, S.W. von *Salem*, und setzt durch alle südlichere Staaten fort, 100—150 *Engl.* Meil. weit westwärts ins Land reichend.

Die mittle Tertiär-Formation (London Thon, Grobkalk) erscheint ebenfalls unter manchfaltigem Aussehen: oft bietet sie Schichten eines bräunlichen Kiesel-Sandes, worin die Testazeen am schönsten erhalten sind; — oder solche von zerreiblichem körnigem Kalksteine mit verkleinerten Testazeen-Resten oder selbst ganz daraus zusammengesetzt, von heller Eisenocker-Farbe, gewissen Abänderungen des *Pariser* Grobkalkes sehr ähnlich; — endlich auch solche von festem hartem Kalkstein mit körnigem Bruche und voll grüner Körner, reich an Thon und an Fossil-Resten, welche jedoch meist nur in Stein-Kernen bestehen. Wie diesseits des Ozeans, so sind auch dort zwar nur wenige ausgestorbene Genera bemerkbar, aber meistens ausgestorbene, obschon den lebenden zuweilen äusserst ähnliche Arten, wovon manche mit jenen in *Frankreich* und *England* übereinstimmen. Diese Formation findet sich im Norden zuerst beim Fort *Washington* am *Potomac* in *Maryland*; dann in *Virginien*, doch in nicht näher bekannten Orten; zu *Vance's Ferry* in *S.-Carolina*, zu *Claiborne* in *Alabama*, wo die Fossil-Reste am häufigsten und am besten erhalten sind und die Schichten auf weissem zerreiblichem Sekundär-Kalk voll Nummuliten ruhen, und dieser wieder auf Grünsand.

Die untere Tertiär-Formation (in *Europa*: Formation des plastischen Thones) besteht aus Wechsellagern von Sand und Kies mit verschiedener Farbe, der Thon häufig mit Ligniten, mit vielem Eisenkies, auch mit Bernstein. Zu *Gayhead*, *Martha's Vineyard* hat Hitchcock neulich eine Kieselbreccie darin entdeckt. Diese Gebilde entsprechen eigentlich nur den oberen Schichten dieser Formation in *Europa*. Sie enthalten Steinkerne von nur wenigen See-Konchylien: Tellina, Venus u. s. w., die Quarz-Breccie insbesondere noch Knochen und Zähne von Squalus, Crocodilus u. s. w. John Finch hat diese Formation in *Amerika* zuerst nachgewiesen, welche stellenweise von den Inseln *Neu-Englands* bis zu den Staaten am Golfe von *Mexiko* vorzukommen scheint, insbesondere in *Martha's Vineyard*, zu *Sand's Point* auf *Long Island*, zu *Bordentown*, *Whitehill* u. a. in *New-Jersey*, auf dem *Telegraph Hill* bei *Baltimore*, zu *Cape Sable* in *Maryland* u. i. e. a. südlicheren Gegenden. All' diese Gebirge ruhen auf der Eisensand-Reihe.

Digitized by Google

Beschreibung der fossilen Konchylien (S. 15 ff.).

I. **Arca.**

1. A. **limula** *n. sp.*, Tf. I, Fig. 1, ähnlich Say's A. **ponderosa**, zu *Newbern* in *N.-Carol.*, am *James River*, in *Virg.*: obere Tert. - Form.
2. A. **transversa** Say *Journ. Acad. Nat. Hist. II, 269*, Conrad Tf. I, Fig. 2, zu *Newbern*, zu *Suffolk* in *Virg.*: obre T.-F. —, dann kleiner an der *Potomac*-Mündung im *Crag*; und an der Küste lebend.
3. A. **stillicidium** *n. sp.*, Tf. I, Fig. 3, ähnlich der A. **incongrua** Say, A. **nodosa** Wood., an *St. Mary's River* in *Maryland*: obre T.-F.
4. A. **idonea** *n. sp.* Tf. I, Fig. 5, ebendaselbst.
5. A. **centenaria** Say l. c. IV, 138, tb. X, fig. 2, Conr. p. 16, Tf. I, Fig. 4, zu *York-Town*, in *Virg.*: obre T.-F.
6. A. **incile** Say l. c. IV, 138, tb. X, fig. 3, Conr. Tf. II, Fig. 1. Am *James River* bei *Smithfield* in *Virg.*: obre T.-F.

II. **Pectunculus.**

7. P. pulvinatus Lamk., Conr. S. 17, Tf. II, Fig. 2, zu *York Town*: obre T.-F. [ist keineswegs die Lamarck'sche Art].
8. P. **subovatus** Say l. c., Conr. Tf. II, Fig. 3 (? P. **variabilis** Sow.). Zu *York Town* häufig; zu *Suffolk* in *Virg.*: obre T.-F.

III. **Murex.**

9. M. **umbrifer** *n. sp.* Tf. III, Fig. 1. Am *James River* und zu *York Town*: obre T.-F.
10. M. **exilis** *n. sp.* Tf. III, Fig. 2. Am *James River*: obre T.-F.

IV. **Fusus.**

11. F. **sulcosus** (Pyrula s. Conr. *Journ. Acad. N. H. VI*, tb. IX, Fig. 8), S. 18, Tf. III, Fig. 3. Am *James River*: obre T.-F.
12. F. **strumosus** *n. sp.*, Tf. III, Fig. 4, ebendaselbst.
13. F. **trossulus** *n. sp.*, Tf. III, Fig. 5. ebendas.
14. F. **tetricus** *n. sp.*, Tf. III, Fig. 6, ebendas.
15. F. **rusticus** (Conr. l. c. VI, tb. IX, fig. 2) Tf. IV, Fig. 1. An *St. Mary's River* in *Maryl.*: obre T.-F.
16. F. **parilis** *n. sp.* Tf. IV, Fig. 2, ebendas.
17. F. **cinereus** Say l. c. *II*, 236, und *Amer. Conch. Nrò. III*, Tb. XXIX) p. 19, Tf. IV, Fig. 3. Am *James River*: obre T.-F. An den meisten Küsten lebend, häufig, Austern-Bänke zerstörend.

V. **Buccinum.**

18. B. **porcinum** Say l. c. *IV*, 126, Conr. Tf. IV, Fig. 4. Zu *York Town*: obre T.-F.

19. B. laqueatum *n. sp.*, Tf. IV, Fig. 5. Am *James River*: obre T.-F.

20. B. altile *n. sp.* Tf. IV, Fig. 6, ebendas.

VI. Cypricardia.

21. C. arata *n. sp.* Tf. V, Fig. 1. Zu *Newbern*, am *James River*, zu *York Town*, bei *Easton*, und in der *Cumberland Co.* in *New-Jersey*.

VII. Cardita.

22. C. planicosta Conr. Tf. V, Fig. 2 (Venericardia pl. Lamk., Sow.) zu *Piscataway* in *Maryland*, und zu *Claiborne* in *Alabama* in der mittlen T.-F., wie in gleicher Formation in *Europa* an vielen Orten.

VIII. Artemis.

23. A. acetabulum Conr. S. 20, Tf. VI, Fig. 1 (= Artemis s. Cytherea concentrica *auctt.* [*non* Lamk.], welche an dortigen Küsten lebt. Dieses Genus, von Poli benannt, ist nicht mit dem gleichnamigen und verwandten Oken's zu verwechseln, aber identisch mit Orbiculus Megerle, Lentillaria Schuhm. und Exoleta Brown). Am *St. Mary's River*, zu *Easton*, am *James River*, zu *Suffolk*: obre T.-F.

IX. Lucina.

24. L. acclinis *n. sp.* S 21, Tf. VI, Fig. 2. Zu *York Town*: obre T.-F.

(Heft II.)

X. Crassatella (ein Geschlecht, dessen 11 lebenden Arten nur in *Austral-Asien* wohnen, ausser Pholadomya das einzige, welches in *N.-Amerika* in der obern Tertiär-Formation fossil und nicht auch an der Küste lebend vorkommt).

25. C. alta *n. sp.* Tf. VII. Zu *Claiborne*, mittle T.-F., der Cr. tumida verwandt.

26. C. Marylandica *n. sp.* Tf. VIII, Fig. 1. Am *Choptank River* bei *Easton* in *Maryland*: obre T.-F.

27. C. protexta *n. sp.* Tf. VIII, Fig. 2. Zu *Claiborne* in *Alabama*: mittle T.-F.

28. C. undulata Say (l. c. *IV*, tb. xi, fig. 2) Conr. S. 23, Tf. IX, Fig. 1. Am *James River* und zu *York Town*, und eine Varietät in *St. Mary's Co.* in *Maryland*: obre T.F.

29. C. melina Tf. IX, Fig. 2. In *Cumberland Co.* in *New-Jersey*: obre T.-F., mit Perna maxillata u. a.

XI. Turbinella.

30. T. pyruloides *n. sp.* S. 24, Tf. X, Fig. 1. Zu *Claiborne*:

Digitized by Google

mittle T.-F. Ganz das Ansehen der **Pyrula laevigata** mit den Falten von **Turbinella**, eine der eigenthümlichsten Formen jener Gegenden!

XII. **Ancillaria** (fehlt in der obern T.-F. gänzlich).

31. A. **altile** *n. sp.* Tf. X, Fig. 2. Zu *Claiborne*: mittle T.-F.
32. A. **subglobosa** *n. sp.* Tf. X, Fig. 3. Ebendaselbst.
33. A. **scamba** *n. sp.* Tf. X, Fig. 4. Ebendas.
34. A. **staminea** *n. sp.* Tf. X, Fig. 5; ebendas. Könnte mit Lamarck's nahe verwandter A. **canalifera** ein neues Genus **Olivula** zwischen **Oliva** und **Ancillaria** bilden [diese Art steht nicht so sehr der **Anc. canalifera**, als der A. **plicaria** nahe, und ist eine wirkliche **Ancillaria**].

XIII. **Mactra.**

35. M. **delumbis** *n. sp.* S. 26, Tf. XI. Von *James River* und *Suffolk*: obre T.-F.

XIV. **Pholadomya.**

36. Ph. **abrupta** *n. sp.* S. 26, Tf. XII. Von *York Town*: obre T.-F.

XV. **Ostrea.**

37. O. **radians** *n. sp.* S. 27, Tf. XIII, Fig. 1. Zu *Vance's Ferry* in *S.-Carolina* und zu *Claiborne*: mittle T.-F.
38. O. **sellaeformis** *n. sp.* Tf. XIII, Fig. 3. Zu *Claiborne* ebenso.
39. O. **Carolinensis** *n. sp.* Tf. XIV, Fig. 1, der lebenden O. **compressirostra** Say verwandt. Aus dem *Santee*-Kanal in *S.-Carolina* sehr häufig ausgegraben: ? mittle T.-F.
40. O. **Virginiana** Gmel. Lamk. *var.* Conr. S. 28, Tf. XIV, Fig. 2. Von *Suffolk* in *Virginien*: obre T.-F. Diese Varietät ist fossil im *Crag* unter den Strassen von *Easton* an der Ostküste *Marylands* u. a. a. O. eben so häufig, als in manchen Gegenden *Europa's*, und als lebend an den Küsten von *New-Jersey*. Eine sehr nahe verwandte, vielleicht identische Art bildet ein zusammenhängendes Lager durch *S.-Carolina*, *Georgien*, *Alabama* und *Mississippi*, welches Finch einer eigenthümlichen Formation „**Calcaire ostree**“ zuschreibt.

Findet das Werk hinreichende Unterstützung, so gedenkt der Verf. binnen 2 Jahren es mit der Abbildung von 300 Arten auf 100 Tafeln zu beendigen. Der Preiss jeder Lieferung von gleicher Ausdehnung mit diesen beiden ist 1 Dollar.

[Die Abbildungen sind sehr gut, die Beschreibungen genügend, nur ist zu bedauern, dass die verschiedensten Genera ohne alle Ordnung durcheinander auf je einer Tafel abgebildet und auf einer Seite beschrieben vorkommen. Es würde dem Absatze des Werkes, dessen Vollendung wir im Interesse der Wissenschaft mit grösster Ungeduld entgegen sehen, gewiss förderlich seyn, wenn entweder eine systematische

Digitized by Google

Ordnung eingehalten, oder aber, wie bei dem verwandten SOWERBY'schen Unternehmen, jedesmal wenigstens nur Arten eines Geschlechtes auf demselben Blatte beschrieben und abgebildet würden, so dass man die einzelnen Blätter dann beliebig ordnen und sich das Nachschlagen und Vergleichen somit wesentlich erleichtern könnte.]

P. PARTSCH: über die sogenannten versteinerten Ziegenklauen aus dem *Plattensee* in *Ungarn* und ein neues urweltliches Geschlecht zweischaliger Konchylien: Congeria. (*Annal. d. Wien. Mus. d. Naturgesch. 1835, I, 93—101, Tf. XI, XII*). Der *Plattensee* wirft die sg. versteinerten Ziegenklauen fortwährend aus. Das Volk sagt, dass sie von den Ziegen eines reichen Hirten herrühren, welcher von König LADISLAUS nach seiner Vertreibung um Geld angesprochen, solches zu besitzen läugnete, aber, nachdem er Gott zum Zeugen angerufen, sich wahnsinnig mit seiner Heerde in den See stürzte und ertrank. C. D. BARTSCH (*Ungar. Magaz. II, Presb. 1782*) hielt sie für Austern-Reste, — BEUDANT (*Voy. en Hongr. Paris 1822, II, 498*) ebenfalls für die abgerollten Spitzen von Austern. Andre haben sie für Chamiten und selbst Fischzähne angesehen. Vor einigen Jahren sandte Dr. RIS, Brunnenarzt zu *Füred*, in Folge einer Aufforderung v. SCHREIBER's den Ursprung dieser Körper auszuforschen, Muscheln vom Dorfe *Tihany* am *Plattensee* ein, für deren Steinkerne er die Ziegenklauen hielt; PARTSCH sprach diese Muscheln damals zwar irrthümlich für Miesmuscheln an, erkannte jedoch richtig, dass die Ziegenklauen die abgerollten Spitzen dieser Muscheln seyen. Seine deshalb niedergeschriebenen Bemerkungen begleitete RIS mit einigen Zusätzen und liess sie drucken. (Vergl. das *Ungarische* Journal: *Tudományos Gyüjtemény, 1820*, Heft XI, S. 37 bis 47). Dieser Muscheln von *Tihany* waren zwei Arten; die Umgegend von *Wien* lieferte eine dritte zum nämlichen Geschlecht gehörig. BOUÉ (im *Journ. de Géol. Paris 1830, II, 375*) erwähnt dieser Muscheln unter dem Namen „grosser Bivalven von einem neuen Geschlechte mit der äussern Gestalt der Isocardien, aber einem abweichenden Schlosse." DESHAYES sagt von der dritten der erwähnten Arten (*Bullet. géol. Paris 1832—1833, III*, in einem von BOUÉ gegebenen Verzeichniss tertiärer Fossilien von *Matzleinsdorf*, einer Vorstadt *Wiens*), dass sie zu Mytilus oder einem neuen Geschlecht zwischen Mytilus und Isocardia gehöre; wobei bemerkt wird, dass MÜNSTER dieses Genus Enocephalus, und eine [dieselbe?] Art E. carditaeformis nenne. PARTSCH nennt seit längerer Zeit das Geschlecht Congeria (von congeries, eine Zusammenhäufung von Ähnlichkeiten mit andern Geschlechtern) und definirt solches in folgender Weise:

Digitized by Google

Congeria

testa fossilis aequivalvis, latere posteriore plus minusve hians. Valvae inaequilaterae convexae obliquae, carinatae, — spathulatae triangularesve aut semiglobosae, — basi ut plurimum acutae et hinc intrinsecus lamina nonnunquam septiformi instructae. Nates plus minusve inflexae et subtortuosae. Cardo edentulus. Ligamentum internum, duplex: unum in rima longitudinali marginis anterioris valvarum, alterum in fovea triangulari sub apice. Impressiones musculares duae: una magna sublateralis in parte superiore et latiore valvarum, altera parva in prominentia subcochleariformi sub fovea ligamenti apicalis, linea elevata subflexuosa ad basin decurrente fulcrum quasi simulante instructa. Verwandt mit Mytilus, Isocardia, Cardita, Hippopodium, Megalodon, Myoconcha. Arten 4, fossil.

1) C. subglobosa (Tf. xi, Fg. 1—10) *testa subglobosa, apicibus incurvatis, appendice tumescente semilunari instructis.* Die von Boué und Deshayes erwähnte Art (s. o.). Unterliegt sehr vielen Abänderungen ihrer Proportionen, ist im Allgemeinen kugelförmig, etwa wie Isocardien, doch viel unregelmässiger; vorn unter den Buckeln, wo sonst der halbmondförmige Eindruck bei Venus u. s. w. bemerkbar, ist hier eine queer halbmondförmige Anschwellung; darunter ist eine klaffende Stelle für den Byssus. Hinten, wo bei Isocardia das Band liegt, klafft die hier in einen zusammengedrückten Flügel [fast wie Alasmodonta] verspringende Muschel nach dessen Zerstörung. Die einzelne Klappe von innen gesehen, ist durch jenen Flügel fast quadratisch, der grössere Muskeleindruck ist nächst der dem Buckel diagonal entgegengesetzten Ecke; von ihm setzt der Mantel-Eindruck am untern und hintern Rande bis unter das Schloss fort. Der vordere Theil ist oft viel dicker von Masse, als der hintre, und bleibt beim Abrollen der Schaale durch das Wasser noch zuletzt allein übrig. In der Umgebung von *Wien*: so in der Lehmgrube der Ziegelöfen nächst *Brunn am Gebirge*, 2 Meilen von *Wien* bei *Mödling*, wo lose Klappen, selten die ganzen Schaalen, in unzähliger Menge in gelbem feinem Quarzsand liegen, der einige Fusse mächtige Lager im Tegel oder blaulichen plastischen Mergel, der Basis der dortigen tertiären Formation, bildet; weit seltener, aber besser erhalten im Tegel selbst, stets mit Melanopsis Martiniana, wie sie dann in jedem tieferen Brunnen in und um *Wien* gefunden wird; zu *Brunn* aber mit derselben, mit Fischknochen, 2 neuen Cardien, Congeria spathulata, Unio n. sp., Melanopsis Bouei, M. n. sp. Neritina, Planorbis und Helix. Daher wohl vordem Bewohner süssen oder halbgesalzenen Wassers.

2) C. triangularis (Tf. xii, Fg. 5—8) *testa triangulari alata, argute carinata, apertura minima lanceolata.* Von vorn oder hinten fast kreisrund, vom Rücken einer Klappe aus gesehen, gleichseitig dreieckig. Vorderseite ganz flach, mit sehr kleiner Öffnung für den Byssus, von zwei halbbogen-förmigen Kielen (um die grösste Peripherie der Schaale) eingefasst; Hinterseite in der Art verlängert und verflächt, dass der

Digitized by Google

Kiel, der untere und der obere Rand jenes dreiseitige Dreieck bilden; hinter dem Kiel noch ein abgerundeter, mit ihm paralleler Wulst. Die Buckeln fast gar nicht eingerollt, sondern kurz und gerade. Die sg. Ziegenklauen sind nichts Anderes, als einzelne Klappen dieser Art, wovon der vom Schloss entfernteste viel dünnschaaligere Theil ganz zerstört, das Schloss selbst abgerollt, und die Oberfläche polirt ist (Fig. 1—4). Bruch schaalig, Schaalen faserig. Findet sich in der Sand-Schichte zwischen Tegel und jüngstem Grob- (Leitha-) Kalke äusserst selten vollständig zu *Tihany*, wogegen der nahe *Plattensee* die Ziegenklauen häufig auswirft; — dann in stets zerbrochenen Exemplaren zwischen *Gaya* und *Bisenz* in *Mähren*, und auf der *Hohenleithen* zwischen *Wolkersdorf* und *Gaunersdorf* im *Untermanhartsberger* Kreise in *Niederöstreich*. v. Férussac führt bei Melanopsis Martiniana diese Reste als solche eines unbekannten Geschlechtes aus der Familie der Mytili an.

3) C. Balatonica (Tf. xii, Fg. 9—12) *testa elongata, subtriangulari, obsolete carinata, apertura ovata.* Ist weniger aufgeblasen als vorige, von vorn gesehen nur unregelmässig oval, jedoch mit sehr weiter Byssus-Öffnung; der Kiel abgerundeter und länger, als die obre und untre Kante, so dass er ein ungleichseitiges Dreieck bilden hilft; auch liegt er nicht völlig auf dem vorderen Rande. Im Innern fehlt die scharfe Rinne, welche dem Kiel der vorigen entspricht. Inwendig im Buckel entwickelt sich ein Scheidewand-artiges Blättchen mit dem Ligament-Grübchen weit mehr als bisher. Zu *Tihany* am *Plattensee*, *Balaton*, mit dem oben erwähnten neuen Cardium, Paludina? lenta und Planorbis, in Quarzsand.

4) C. spathulata (Tf. xii, Fg. 13—16) *testa oblonga, oblique spathulata, incurva; latere anteriore rotundata, obsolete carinata: apertura minima lineari; apice et fovea ligamenti productis; apicibus subcucullatis.* Viele Exemplare sind gebogen, 2‴—2″ und darüber lang. Die Jungen scheinen der fossile Mytilus polymorphus Boué u. A. (Driessena polymorpha van Beneden) zu seyn. Mit der ersten Art zu *Brunn*, selten anderwärts in Quarzsand, wie am *Rennwege* in *Wien*, zu *Oedenburg* in *Ungarn*; junge sind allerwärts im Tegel gemein. [Die drei letztgenannten Arten, deren Schloss nicht überall genau beschrieben worden, jedoch je nach den Arten ziemlich abweichend zu seyn scheint, gehören mit genannter Driessena polymorpha und einer neuen lokalen Art van Beneden's (*l'Instit.* 1835, Nr. 97 und 102), so wie mit dem wohl eine eigene Art bildenden Mytilus Brardii, was Alles Salz- und Süss-Wasser-Bewohner sind, wohl offenbar in dasselbe Geschlecht; welchem — soferne Hr. Partsch seine Congeria früher nirgends publizirt hat, auch Enocephalus noch nirgends charakterisirt worden, von Driessena aber kürzlich das Thier anatomisch zerlegt, und mit den Chamaceen etwas näher verwandt befunden worden ist — der Namen Driessena bleiben muss; die Conge-

Digitized by Google

ria subglobosa aber kann vielleicht, durch Schloss und Spiral-Buckeln abweichend, diesen Geschlechts-Namen behalten müssen Br.]

[v. Münster:] Verzeichniss der Versteinerungen, welche in der Kreis-Naturalien-Sammlung zu *Bayreuth* vorhanden sind. *Bayreuth* 1833, 8°. Die vom Grafen Münster dahin abgetretene Sammlung enthält aus dem Bereiche des Ober-Maynkreises und etwa der Umgegend folgende Bestandtheile, nach den Formationen geordnet aus der

	Geschlechter.	Arten.	Exemplare.
Diluvial-Formation	28	38	6779
Tertiär — (nur Pflanzen)			311
Jura —	72	466	7934
Lias —	53	218	2794
Muschelkalk und Keuper-F.	38	83	714
Übergangs-Formation	36	188	709
	227	993	19,241

[Diese letztere Additions-Weise passt nun freilich nicht für die Genera, welche sich oft in verschiedenen Formationen wiederholen. Dieses Verzeichniss kann übrigens in vielen Fällen zur Verständigung bequeme Dienste leisten, obschon man keine Beschreibungen oder Diagnosen, sondern nur Namen, Fundorte, Zustand und Anzahl der vorhandenen Exemplare darin zu suchen hat.]

W. Nicol: über die Struktur einiger fossilen Hölzer von *Mull*, *Nord-Afrika* in dem *Karoo*-Grund im N.O. vom *Cap der guten Hoffnung* (James. *Edinb. n. phil. Journ.* 1835, *XVIII*, 335—338). Diese Hölzer hatte Jameson dem Verf. zur Untersuchung übergeben.

I. Fossiles Dikotyledonen-Holz auf der Insel *Mull* von R. H. Cunningham gefunden. Nach Cunningh. liegt dieses Holz auf *Mull*, 2 E. Meil. W. von *Tabermory*, unter Trapp in ansehnlicher Erstreckung längs der Küste. Einige der untersuchten Stücke waren bis 6″—8″ dick, graulich, auf frischem Bruche graulich schwarz; der Queerbruch uneben oder muschelig, der Längenbruch zuweilen undeutlich faserig. Alle Stücke waren mit Quarzadern durchzogen, welche drüsige Krystallisationen zeigten und gaben mit dem Stahle Funken. Die vegetabilische Struktur ist so undeutlich, dass es schwer fällt, die richtigen Durchschnittsflächen zu nehmen, die Markstrahlen in Zahl, Breite und Ausdehnung denen einiger Ahorne ähnlich; Gefässe zahlreich, doch durch die Einwirkungen, denen das Holz vor der Versteinerung ausgesetzt gewesen, sehr zusammengedrückt, nur stellenweise zylindrisch. Sie stehen so dicht, dass man kein Zellgewebe dazwischen unterscheiden kann. Die Jahresringe haben $\frac{1}{10}''$ — $\frac{1}{8}''$ Breite. Alle Exemplare von

diesem Fundorte gehören der gleichen Art an, — es sind die einzigen Beispiele des Vorkommens von Dikotyledonen-Holz in Sekundär-Gesteinen [?], die der Verf. bis jetzt gesehen.

II. Fossiles Holz aus *Ägypten* und *Nubien* von Vern Monro mitgebracht. — Es waren 7 Exemplare, alle [?] verkieselt; 2 zeigten äusserlich einige vegetabilische Struktur und bestunden Innen ganz aus gelbem Jaspis ohne organisches Gefüge; — ein drittes besteht nur aus fast ganz incohärenten Fasern, und taugte nicht zur weitern Untersuchung; — die vier andern sind unzweifelhafte Baumreste, eines von einer Konifere, die andern von Dikotyledonen. Die Masse, welche die Koniferen-Reste enthält, ist ein Aggregat aus nicht über Zoll-langen Holz-Stücken, Quarzkörnern und ein Zäment aus kohlensaurem Kalke mit etwas Eisen und Thon. Die Holzstücke, in allen Richtungen liegend, sind Aussen graulichschwarz; eines ist Innen haarbraun und zeigt seine vegetabilische Textur nicht bei auffallendem, sondern nur bei durchfallendem Lichte: sie gleicht auf dem Queerschnitte der netzförmigen noch lebender Koniferen; zur Untersuchung des Längenschnittes ist das Exemplar nicht geeignet. — Die drei andern Exemplare sind offenbar von Dikotyledonen-Stämmen: die ganze Textur gibt sich schon auf dem Queerbruche kund und an dünnen Queerschnitten sieht man auch schwach das zellige Gefüge. Die drei Exemplare gehören einer und derselben Art an: die Form und Anordnung der Gefässe, sowohl als die zellige Textur hat einige Ähnlichkeit mit der des Mahagonis. Nach Jameson Torrie's Angabe hat Monro obige Holzbreccie bei *Aboosambal* oder *Ipsambul* in *Nubien* gefunden, wo braune, oft eisenreiche und harte Sandsteine, die durch Verwitterung der sie umgebenden weicheren Massen oft stalaktitische u. a. eigenthümliche Formen darbieten, mit Konglomeraten konische Hügel bilden, die ein neuerer Reisender für Vulkane angesehen; das obige Exemplar lag in einer Schichte am Rande eines grossen Spaltes, welcher S.O. vom alten Schlosse *Kalad Adde* 1½ Stunden von *Ipsambul* die Sandsteinschichten durchsetzt. Das andere Holz ist vom *Gebel Ataka* und *Wadi el Tikeh*, 3 Stunden S.O. von *Cairo*, woselbst nach St. John fossile Stämme von 3′ Dicke und 40′—52′ Länge vorkommen, die auf der Spitze der Berge, in Höhlen, Schluchten, Flussbetten ordnungslos umherliegen.

III. Fossiles Koniferen-Holz vom *Karoo*-Grund, 400 Meil. N.O. vom *Kap*, durch James Scott mitgebracht. Verkieselt. Schon das äussere Ansehen verräth den vegetabilischen Ursprung und die angeschliffenen Endflächen zeigen die Koniferen-Textur. Diese wird in dünngeschliffenen Blättchen deutlicher. Die Jahresringe sind ausserordentlich ungleich. Die Zellen-Poren sind wie bei den lebenden Araucarien. Die Textur zeigt Spuren starker Zerdrückung und Quetschung. Dieses fossile Holz bedeckt a. a. O. den Boden zwanzig *Engl.* Meilen weit.

Digitized by Google

R. Harlan: über die fossilen Knochen von Megalonyx (*Journ. Acad. Philad. 1831, April* > Sillim. *Americ. Journ. of Scienc. 1831, July; XX, 414 — 415*). Das Museum der Akademie der Naturwissenschaften zu *Philadelphia* ist im Verhältnisse der Zeit seines Bestehens eines der ansehnlichsten in *Amerika*. Es enthält auch einige Knochen von Megalonyx aus der *White Cave* in der Grafschaft *Edmondston, Kentucky*, 120 Meil. S.W. von *Lexington* am *Green River*. Es ist eine Salpeter-Höhle, wie deren in den westlichen Kalkgegenden viele sind, und welche oft trockne, unzersetzliche Leichnahme der Aborigines enthalten.

Der Megalonyx verbindet in seinem Skelette mit den Zähnen des Faulthieres manche Charaktere des Ameisenfressers, des Armadills und Orycteropus. Es ist $\frac{1}{3}$ kleiner als das Megatherium, welchem Cuvier 7′4½″ Höhe gibt, da das Exemplar wenigstens, wovon jene Knochen abstammen, 5′ Höhe, und die Grösse des gemeinen Ochsens hatte, obschon es nur erst $\frac{2}{3}$ ausgewachsen zu seyn scheint. — Ochsen-, Hirsch-, Bären- und Menschen-Gebeine erhielt man zugleich mit den vorigen.

Roberton hat einen Ornitho-Koprolithen in Süsswasserkalk zu *Meilleries-Saint-Sauveur*, 3—4 Stunden von *Valognes* gefunden. Der Kalk ruht auf Geschieben, und es ist ein mehr Tuff-artiger Theil desselben, welcher den Koprolithen mit Saurier-Zähnen, vielen kleinen zerbrochenen Bulimea [Paludinen?] und Carpolithen geliefert hat. Unter letzterem befindet sich C. thalictroides *var.* Websteri, wie auf *Wight* (*Bull. géol. 1835, IV, 415*).

Zufolge einer Nachricht J. Prinsep's hat Dr. Spilsbury im *Nerbudda*-Thale in *Ostindien* das rechte und linke Schenkelbein eines Elephas primigenius von 15′ Höhe gefunden. Auch hat man am nämlichen Flusse zum Erstenmale Reste eines fossilen Büffels gefunden (*Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal, 1834. August* > James. *N. Edinb. philos. Journ. 1835, XVIII, 196*).

IV. Verschiedenes.

Boussingault: Besteigung des *Chimborazo* am 16. Dezember 1831. (Aus dessen *Voyage aux volcans de l'équateur* > *Ann. chim. phys. 1835, LVIII, 150 — 180*). Der Verfasser wollte von *Rio Bamba* aus eine Beobachtung mittler Temperatur in ansehnlicher Höhe veran-

Digitized by Google

stalten und versuchte daher die Besteigung in Gesellschaft des nachher in *Quito* ermordeten Majors Hall. Der Weg, welchen Humboldt genommen, war nicht mehr zu erfragen, indem von seinen Begleitern niemand mehr vorhanden war. Es musste daher ein solcher erst gesucht werden, und zwar von der Meyerei (3800^m) aus, wohin man sich am 14. Dezember begab. Die Seite des Berges gegen *Arenal* ist sehr steil: Piks von Trachyt treten überall unter dem Eise hervor, doch hatte Humboldt diesen Weg befolgt; — die Seite gegen *Chillapulla* unfern *Mocha* ist wenig geneigt, aber dehnt sich sehr weit aus; gleichwohl glaubte man auf ihr am besten zum Ziele zn kommen. Man versuchte es am 15. Dezember, aber in 5115^m Seehöhe zeigte sich, dass man in dem weichen Schnee so tief einsank, dass nicht mehr möglich war, weiter zu kommen. Die Temperatur war hier 2°9 C. um 1½ Uhr: eine Bouteille mit Schnee gefüllt ward zur Analyse der dazwischen befindlichen Luft mit zurückgenommen. — Am folgenden Tage um 7 Uhr versuchte man die Besteigung von der andern Seite: man gelangte um 2 Uhr nach unsäglichen Mühen und Gefahren in 6004^m Seehöhe, die grösste Höhe, welche ein Mensch wohl noch erstiegen hat, als die vorvorgerückte Tageszeit und von unten heraufziehende Wolken zur Rückkehr nöthigten, wornach man um 8 Uhr wieder auf der Meyerei anlangte. Das schönste Wetter hatte die ganze Unternehmung begünstigt. Während des Gehens wurde möglichst wenig und nur leise gesprochen, weil solches in jenen Höhen die Lungen ganz ausserordentlich angreift und grosse Ermüdung herbeiführt. Die Gesichter waren verschleyert, was genügte, um einer furchtbaren Entzündung der Augen und des Gesichtes vorzubeugen, welche diejenigen Berg-Reisenden zu befallen pflegt, die ohne diese Maasregel im Sonnenscheine lange auf dem Schnee verweilen, so dass man dieser Erscheinung zu Folge solche Entzündungen nicht von der verdünnten oder äusserst trockenen Luft (welche letztre dort gar nicht besteht) ableiten kann. Ja Schwarz-Färbung des Gesichtes soll schon gegen die zweite Hälfte des Übels genügen, wie denn in der That nach der Besteigung des *Antisana* des Verfassers Neger von der Entzündung des Gesichtes verschont blieb, obschon seine Augen eben so schrecklich litten, als B's. Von allen anderen schlimmen Zufällen, wie Übelkeit, Erbrechen, Blutung der Augenlieder und des Zahnfleisches, Blutstürzen u. dergl. litten die Reisenden gar nicht, weil sie seit langen Jahren schon an die verdünnte Luft gewöhnt waren. Diese Gewöhnung erklärt auch, wie die Leute jener Gegend noch in des 3000^m — 4000^m hoch gelegenen Städten sich bequem bewegen, ungemeine Behendigkeit und Leichtigkeit der Bewegungen bei Stiergefechten entwickeln und ganze Nächte hindurch tanzen können. Zwar stellte sich während des Gehens eine grosse Mattigkeit ein, von der man sich aber binnen einiger Augenblicke Ruhe immer wieder völlig erholen konnte. Man ging daher nicht 7—8 Schritte ohne zu ruhen. Das Haar-Hygrometer zeigte nahe bei der höchsten Station 91°5 Feuchtigkeit in einer Wolke, 64° ausser derselben, wie denn überhaupt über den an der

Oberfläche ganz aufgeweichten Gletschern der *Anden* die Feuchtigkeit immer ganz ausserordentlich gross ist, während B. zu *Santa Fé* denselben Hygrometer auf 26° herabsinken sah. Auf dem höchsten erreichten Punkte stand der Barometer auf 13″ 8‴ 5, der Thermometer auf 7°8; eine Höhle zu Beobachtung der Boden-Temperatur bot sich nicht dar. — B. und Andre haben in den *Anden* die Beobachtung gemacht, dass man bei gleicher Höhe durch das Steigen über steinigem Grunde weit weniger angegriffen werde als auf Schneeflächen, und dass durch eine eigene Beschaffenheit der Luft, *Soroche* (Schwefelkies) bei den Eingebornen genannt, die von Ausdünstungen des Bodens herrühren mag, das Athmen besonders erschwert werde. Nun hatte Saussure die Unreinheit der im Schnee eingeschlossenen Luft bereits dadurch dargethan, dass er solche mit salpetrigem Gase mengte, wo gleiche Volumina von beiden 1,85 bis 1,86 Gemenge gaben, während solche von salpetrigem Gase und atmosphärischer Luft nur 1,00 lieferten. Doch hat S. diese Schneeluft qualitativ nicht weiter untersucht. B. unterwarf daher die Luft in der am ersten Tage mitgebrachten Flasche, nachdem der Schnee geschmolzen war, einer Analyse, wo sich ein Gehalt in 82 Theilen von 68 Stickstoff auf nur 14 (0,16) Sauerstoff zeigte, obschon bei Füllung der Flasche noch immer viel atmosphärische Luft mit zugetreten war. Doch kann man andrerseits etwa einwenden, dass das aus dem geschmolzenen Schnee entstandene Wasser aus der mit ihm eingeschlossenen Luft vorzugsweise Sauerstoff absorbirt und so ein Stickstoff-reicheres Gemenge zurückgelassen habe. — Mehrere Physiker wollen in grossen Höhen den Himmel viel dunkler blau oder selbst schwarz gesehen haben. Dieses scheint dem Verfasser aber ebenfalls nur nach längerem Aufenthalte über Schneefeldern Statt zu finden und theils auf einer bloss optischen Täuschung durch den Gegensatz, theils auf krankhafter Affektion der Augen zu beruhen. — Sterne konnte er am hellen Himmel auch in der günstigsten Lage bei Tage nicht sehen.

Die geognostischen Ergebnisse haben wir S. 74 ff. aus einer andern Quelle bereits mitgetheilt.

Erdbeben.

Vom 28. Juni bis 19. Juli 1834 wüthete ein Erdbeben in dem Bezirke *Tschang-té-Fou* der Provinz *Honan*, und erstreckte sich in minderem Grade westlich bis zur Provinz *Chan-si*, nördlich bis zur Provinz *Pé-tchi-li* und östlich bis an die von *Chan-tong*. Im Hauptorte des Bezirks *Woun-gan* wurden viele Personen unter dem Schutte ihrer Häuser begraben, und 195 benachbarte Meiereien zerstört; und es sollen im Ganzen 100,000 Häuser zusammengestürzt, 4000 Personen umgekommen und 700 tödtlich verwundet worden seyn. Im Bezirke *Tsé-Tcheou* hat sich die Erde während der Erschütterung an vielen Orten geöffnet und etwa 4000 Personen verschlungen. Der Bezirks-Gouver-

Digitized by Google

neur ist mit Frau und Bedienten zerschmettert worden. — Wie viele Häuser in den Bezirken *Thang-In*, *Lin-Tschang*, *Ngan-Yang*, *Wou-Tchi* zerstört worden, wie viele Personen umgekommen, lässt sich gar nicht angeben. — Im Gebiete von *Pong-Tchin* ist ein grosser Strom schwarzen Wassers aus der Erde hervorgebrochen, welcher Güter, Häuser, Menschen und Thiere mit sich fortgeführt hat und noch zur Stunde nicht versiegt ist (*Ann. d. voyag. 1835, VII, 258—259*).

Im Jänner 1835 ward die Stadt *San Vincente* in *Guatimala* nebst 12 Dörfern durch einen Erdstoss fast gänzlich verschüttet. Die Schiffbrücke zu *Truxillo* und *Omoa* und der Kai von *Sastodilla* wurden mit vulkanischer Asche bedeckt (*Globe and Travell.* > *Ann. voyag. l. c. p. 260*).

Am 20. Februar 1835 hatte ein Erdbeben die Stadt *Talca* [*huanha?*] zwischen *Santiago* und *la Conception* gänzlich zerstört: die Städte *Caracio*, *Conquenès*, *Lanares* und *Chiliano* sind [vom Meere?] verschlungen worden; zu *la Conception* und *Talcahuanha* steht nur ein Haus noch, und alle mit der Wiederherstellung des Kathedrale beschäftigt gewesenen Arbeiter sind umgekommen. Zu *la Conception* erfolgte die Erschütterung um $11\frac{1}{2}$ Uhr Mittags. Zu *Talcahuanha* stieg das Meer 33′ über seine gewöhnliche Höhe und warf die Corvette *Mapocho* auf die Mitte des öffentlichen Platzes und die übrigen Schiffe kamen in grosse Gefahr (*Globe and Traveller* > *Ann. d. voyag. 1835, VII, 262—263*).

Am 15. März 1835 schreibt man aus *Santa Martha* in *Columbia*, dass man 7 Stunden lang starke vulkanische Detonationen, man weiss nicht woher, vernommen, und dass solche zu *Bogota*, *Popayan*, *St. Jean de Nicaragua*, *Venezuela* und *Curaçao*, mithin in einem Umkreise von 250—350 Meilen nach N., S. und O. die Bevölkerung in Schrecken gesetzt; und am nämlichen Tage ward ein Theil der Insel *Jamaica* mit vulkanischem Staube bedeckt (*Ann. d. voy. l. c. p. 261*).

Am 16. Juni 1835, 29 Minuten nach Mitternacht, weckte eine furchtbare Detonation, ähnlich einer starken Artillerie-Salve, die Bevölkerung von *Palma* auf *Majorca* und trieb sie ins freie Feld; sie hatte sich jedoch auf den mittel-westlichen Theil der Insel beschränkt und sich von S.W. nach N.O. fortgepflanzt. Zwei an der *Dragonnera* liegende Kriegsschiffe hatten nicht das Mindeste davon bemerkt. Zwei Nächte später um dieselbe Minute erfolgte eine ähnliche, doch schwächere Detonation und die dritte am 20. Juni, 8 Uhr 16 Minuten Abends in Begleitung einer heftigen Erschütterung (*ib. p. 252—253*).

G. Bischoff: zur Kenntniss der *Aachener* Thermen (Kastn. Arch. f. Chem. *1833*, VII, 327—328). In dem *Kaiserbade* zu *Aachen*, im *Schwerdtbade* und im Bade zur *Goldmühle* in *Burtscheid* sind die schwarzen Marmor-Platten, womit die Leitungen gedeckt sind, und

Digitized by Google

welche nur mit den Dämpfen des Wassers, nicht mit diesem selbst in Berührung kommen, auf ihrer inneren Fläche so bedeutend angegriffen und erweicht, dass man mit den Händen viel schwarze Brei-artige Materie abnehmen kann, welche aus kohlensaurem Kalk, Eisenoxyd, Thonerde und (färbender) Kohle besteht, wie der Marmor selbst. Auch etwas Gyps konnte daraus durch Wasser ausgezogen werden, und Kohlensäure mit etwas Schwefelwasserstoffgas entwickelte sich durch Salzsäure, woraus mithin die Anwesenheit von etwas Schwefelwasserstoff sogar in denjenigen Quellen erhellet, in welchen Monheim selbst mit den empfindlichsten Reagentien keine Spur davon entdecken konnte. Von dem Kochsalze der Thermen fand sich keine Spur in jener aufgelösten Masse des Marmors, weil er mit dem Wasser nicht selbst in Berührung gekommen war.

S. Baup: neue Analyse des Thermal-Wassers von *Lavey* *) bei *St. Maurice* (*Ann. chim. phys.* 1835, *LVIII*, 109—111). Nach noch vollständigerer Fassung ergab sich im Oktober 1833 eine Temperatur des Wassers an der Quelle von 45° C. (statt 43°,5); nach dem Erkalten bis auf 15° eine Eigenschwere von 1,00114 (statt 1,00102), und eine Zusammensetzung in 1000 Theilen Wassers auf 0° und 0^m,76 Luftdruck von

	Kubik-Centimeter.
Hydrothionsäure . .	3,51
Kohlensäure . . .	4,34
Stickgas	27,80

Unmessbar kleine Mengen von Brom, Iod, Fluor und Phosphorsäure an Kalkerde und Eisen- und Mangan-Oxyd gebunden, nebst etwas Extraktivstoff.

	Gramme.
Chlor-Kalium	0,0034
— Sodium	0,3633
— Lithium	0,0056
— Calcium	0,0015
— Magnium	0,0045
Wasserfreies schwefelsaures Natron	0,7033
Wasserfreie schwefelsaure Talkerde	0,0068
Wasserfreier schwefelsaurer Kalk	0,0907
Wasserfreier schwefelsaurer Strontian	0,0023
Kohlens. Kalkerde . . .	0,0730
— Talkerde . . .	0,0018
Kieselerde	0,0566
	1,3128

*) Über die frühere Analyse vergl. Jahrb. 1833, S. 62 und 254.

Digitized by Google

Die königl. Sozietät in *London* setzt zum Preisse die königl. Medaille für ein Werk aus, das ihr vor dem 1 Juni 1837 überreicht wird, unter dem Titel „*Contributions towards a System of Geological Chronology, founded on an Examination of fossil Remains and their attendant Phenomena*".

Einführung von Fröschen und Schlangen in *Irland*. Nach Donat's, eines Irländers und Bischoffs von *Fesulae* Beschreibung von *Irland* vom J. 820 gab es damals weder Schlangen noch Frösche in *Irland*. Letztere scheinen erst i. J. 1696 durch ein Mitglied des *Trinity College* in *Dublin* aus *England* nach dem Universitäts-Park verpflanzt worden, von wo sie sich bald verbreiteten. Schlangen gibt es erst ganz seit Kurzem da. Sie sind ebenfalls dahin verpflanzt und vermehren sich reissend um *St. Patrick* (*Dublin Med. a. Chem. Journ. V, 481* > James. *Edinb. Journ. 1835, XVIII, 372—373*).

Farines hat am 6. Mai 1835 der philomatischen Sozietät von *Perpignan* eine „Statistik der Bohrarbeiten nach Artesischen Brunnen im Dept. der Ost-*Pyrenäen*" von 1829 — 1833 mitgetheilt. Es werden 18 Fälle aufgezählt, wo man 33 — 180^m tief gegangen und trinkbares Wasser von 14° bis 17°,5 C. Temperatur erhalten hat, das jedoch in keinem Falle über 1^m,5 über die Erdoberfläche stieg (*l'Institut, 1835, III, 236 — 237*).

Mantell hat 1834 von der geologischen Sozietät in *London* die Wollaston'sche goldene Medaille für seine Entdeckungen in der „fossilen vergleichenden Anatomie" insbesondere über Iguanodon und Hylaeosaurus, und

Ch. Lyell von der philosophischen Societät in *London* die königl. Medaille für Geologie und Mineralogie für seine „*Principles of Geology*" erhalten (James. *Edinb. n. phil. Journ. XVIII, 364*).

Über

die *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane, vorzüglich in Beziehung auf Dr. Hibbert's Geschichte der ersteren,

von

Herrn General van der Wyck.

Herr Ami Boué sagt im *Résumé des progrès de la Géologie pendant l'année 1832* (*Bulletin de la Société géologique de France 1833*, *p. xxx*) über Dr. Hibbert's *History of the extinct Volcanos of Neuwied, Edinburg a. London 1832:* „Dieses interessante Werk vereinigt eine Menge bekannter Beobachtungen mit vielen anderen, welche bis jetzt noch nicht im Druck erschienen, und vor Allem neue Ansichten über die Ablagerungen und vulkanischen Zufälle, welche in diesen Gegenden Statt hatten." Ferner (p. xxxi) „man sieht, dass der Autor die neptunischen und vulkanischen Ablagerungen chronologisch hat ordnen und beschreiben wollen; es ist ein Versuch, der noch nicht so vollständig und unter Einfluss der neuesten Ideen, welche unter den Geologen im Schwunge sind, gemacht worden ist."

Die Neuheit vieler Ansichten und Ideen des Herrn Dr. Hibbert ist nicht in Abrede zu stellen. Ob sie alle richtig mit der Natur und mit dem jetzigen Stande der Wissen-

Digitized by Google

schaft im Einklange sind, wollen wir sehen, und dabei die Bemerkungen machen, welche uns zur Beleuchtung oder zur Berichtigung des Gegenstandes dienlich vorkommen werden. Dieses erachten wir der Wissenschaft schuldig zu seyn.

Werfen wir zuvörderst einen Blick auf die schöne Karte, welche dem Werke vorangeht. Der angenommene Maasstab ist für einen allgemeinen Überblick hinreichend und diese Karte gibt einen viel bessern Begriff der Gegend, als die zu ihrer Zeit schön gestochene Nos'sche, auf welcher unter andern aus einem Berge zwei gemacht sind unter den Namen von *Veitskopf* und *Kamperkopf*, wodurch die Gegend von *Glees*, *Wassenach* und den *Kunksköpfen* auf eine unkenntliche Art dargestellt ist. Man kann von Geognosten, welche sich selten auf geometrische Vermessungen einlassen können, keine topographische Genauigkeit verlangen, wie erwünscht dieselbe auch seyn möchte; aber man sollte doch, selbst in ungefähren Darstellungen, vermeiden, irrige Begriffe zu veranlassen. Hievon ist die Hibbert'sche Karte auch nicht frei.

Betrachtet man z. B. die Art, auf welche der *Hochsimmer* und der *Nickenicher*-Sattel angegeben sind, so gibt man beiden fast gleiche Grösse und Höhe, da doch letzterer als ein überaus kleiner Zwerg in Vergleich mit dem ersteren erscheint und nicht den achten Theil des Raums einnimmt, der ihm auf der Karte gegeben ist.

An der Stelle des *Pleiter*-*Humrichs* sind zwei Bergkuppen angegeben, wo nur ein alter Vulkan mit seinem Krater vorhanden ist, der eher genannt zu werden verdient, als der kleine *Nickenicher*-Sattel, obschon die Bedeutung dieses letztern, wie klein auch, nicht zu verkennen ist. Hier gewinnt die Nos'sche Karte an Richtigkeit.

Die Höhe der *Kunksköpfe* ist der des *Veitskopfs* sehr untergeordnet; auf der Karte ist es umgekehrt.

Betrachtet man die Art, wie die kleinen Ausbrüche bei *Boos* dargestellt sind, so möchte derjenige, der das Terrain kennt, seinen Augen fast nicht mehr trauen.

Digitized by Google

Das basaltische Lava-Riff zwischen *Obermendig* und *Thür* ist mit der Lava der *Niedermendiger* Steinbrüche in Verbindung gebracht. Beide, verschiedener Natur, sind durch ein Thal, worin ein Bach fliesst, getrennt.

Die Lava bei *Glees* hat ihren unverkennbaren Ursprung im *Veitskopf*. Dieses ist auf der Karte nicht ersichtlich.

Die Überbleibsel des Lavastroms vom *Bausenberg* nach *Gönnersdorf* bestehen aus einer schmalen Verkettung von zertrümmertem Basalt, wovon hier und da einzelne, oder auch gehäufte Blöcke liegen, oder kleine Thurm-ähnliche Massen hervorragen, welche seine Richtung angeben. Auf der Karte kommt er ununterbrochen und zu breit vor.

Den *Ettringer-Bellenberg* und die *Kottenheimer-Büden*, welche zusammengenommen einen Vulkan bildeten, sucht man vergebens; obschon sie als solche der Autor verkennt, möchte man doch gern die wahren Formen angegeben finden. Dem Lavastrom, der aus demselben hervorquoll, und in welchem sich die *Meyener Mühlensteinbrüche* befinden, ist folglich auch nicht der wahre Ursprung angewiesen.

Die Schlacken- und Lapilli-Gebilde sind nicht Basalt, obschon sie aus demselben entstanden seyn können. Eine Unterscheidung dieser Gebilde vermisst man gänzlich; — und doch bestehen die höchsten vulkanischen Kuppen, so weit sie sichtlich sind, nur allein aus Schlacken-Anhäufungen: so der *Hochsimmer*, der *Hochstein* oder *Forst*, der *Bausenberg*, der *Veitskopf*, die *Kunkskopfe*, der *Nastberg*, der *Rotheberg*, der *Pleiter-Humrich*, die *Wanerhöpfe*, der *Langenberg*, der *Carmelberg* etc.

Nur von der topographischen Abtheilung des Königlich-*Preussischen* Generalstabes könnte man eine genaue geognostische Karte dieser interessanten Gegenden erwarten. Möchte einer der Offiziere dieses Generalstabes, zugleich Geognost, unter Bewilligung der hohen Regierung die Bearbeitung solch einer Karte zur Herausgabe übernehmen! Dieses würde viele schwankende Begriffe berichtigen und der Wissenschaft sehr beförderlich seyn.

Digitized by Google

Wir sehen aus der Vorrede, dass Herr Dr. Hibbert mit seinem Werke sich zum Ziele setzte: einen regelmässigen geschichtlichen Überblick der vulkanischen Ausbrüche des *Neuwieder* Kessels in ihrer verwickelten Beziehung zu den tertiären oder späteren Ablagerungen zu geben, und alle verschiedenen vulkanischen Erscheinungen, welche dieser Kessel, in Verbindung mit gleichzeitigen physischen Umwälzungen darbietet, in einer Art geschichtlicher Darstellung zu liefern.

Diese Aufgabe ist gross und viel umfassend. Wäre sie gelöst, so wäre vielleicht der Schleier gelüftet, und man würde auf dem Wege seyn, die Bildung unseres Planeten darzulegen. Aber so lange man sich noch streitet über chemische oder dynamische Ursachen der Vulkanität; über Seyn oder Nicht-Seyn der Erhebungs-Kratere; über ihre Allgemeinheit oder Lokalität; über ante-diluvianische und post-diluvianische Ergebnisse; über vorgeschichtliche und geschichtliche Ereignisse; über urweltliche und gegenwärtige Epochen; über die Zeiträume der verschiedenen Bildungen und Ablagerungen, ihre Natur, Anzahl und Ordnung, so wie über die Epochen von gewaltigen Umwälzungen und von Ruhe; über die verschiedenen Wasserbedeckungen, ihren Ursprung, ihre relative Höhe; über die Richtung und Intensität ihrer Strömungen; über die Bildung und Verkettung der Gebirge überhaupt; selbst noch über die verschiedenen Thalbildungsarten; über die Ursache der Gebirgs-Erhebungen und die verschiedenen geologischen Zeiträume, welchen sie angehören; über die Entwicklung der Gasarten aus dem Innern der Erde und ihre Expansiv-Kraft, über die unterirdischen Oxydations-Prozesse; über das Verhalten der Atmosphäre zu den verschiedenen geologischen Perioden; so lange mangelt einem Versuche zu solch einer Lösung der eigentliche Boden, worauf er zu gründen wäre.

Unter diesen Bewandtnissen möchte man geneigt seyn, den Muth aufzugeben, und nicht mehr an geschichtliche geologische Darstellungen denken. Aber obschon die Zeit zu solchen Darstellungen noch nicht reif scheint, so sehen wir

Digitized by Google

doch am Horizont eine Zukunft aufgehen, in welcher dies der Fall seyn könnte.

Über demselben sind drei Sterne empor gekommen, auf welche sich so viele Hoffnung gründet.

Das Werk von Klöden über die Gestalt und Urgeschichte der Erde (*Berlin* 1829) ist in der geologischen Literatur eine Erscheinung, die vielleicht bis jetzt nicht genug gewürdigt ist. Die darin aufgestellte Idee hat nichts Widersprechendes in sich; die auf dieselbe sich gründende Theorie ist mit Scharfsinn durchgeführt und gewährt einen tiefen Blick in die Entwicklung der Welten-Systeme im Allgemeinen und unseres Planeten mit seinem Trabanten im Besondern. — Ist einmal die Möglichkeit der angenommenen Axen-Veränderung der Erde anerkannt, welches wohl als der schwierigste Punkt in der Klöden'schen Theorie vorkommen möchte, so finden hierin viele Erscheinungen, wie die fossilen Tropen-Pflanzen und Thiere und die Verbreitung der nördlichen Gesteinblöcke, eine mehr genügende Erklärung als in andern darüber aufgestellten Hypothesen. — Das Verdienst dieses ausgezeichneten Werkes ist erkannt (siehe u. a. Zeitschrift für Mineralogie, Jahrg. 1827, I, S. 226 und Jahrbuch für Mineralogie, Jahrg. 1830, S. 102). Indessen, die Früchte, welche es zu tragen vermag, sind noch zur Reife zu bringen. — Betrachtet Klöden diese Wissenschaft aus einem kosmischen Gesichtspunkte, — so fassen Andre mehr bestimmt das Materielle, das unmittelbaren Beobachtungen und Untersuchungen unterworfen bleibt, ins Auge.

Élie de Beaumont hat die Grundlagen, auf welche die Theorie der Gebirgs-Erhebungen gebaut war, erweitert, wodurch die verschiedenen Erhebungs-Epochen mit denen der Bildung der älteren und jüngeren geschichteten Gebirgsarten in Verbindung gebracht werden. Die Beobachtungen hoch berühmter Vorgänger benutzend, hat er die Gebirgszüge, mit Inbegriff ihrer nahen oder entfernten Parallelen,

Digitized by Google

nach ihren verschiedenen Richtungen klassifizirt, und sie dem geologischen Zeitraume, dem sie angehören, zugewiesen.

Diese Darstellung der Gebirgszüge könnte die Idee anregen, dass die Erdkugel in Zonen, welche unter gewissen Deklinations- und Inclinations-Winkeln von der Erdaxe abweichen, getheilt seyn müsste. Solch eine Erdstruktur ist nicht vorauszusetzen, und die beständige Gleichheit der Richtung von gleichartigen Erhebungen, wenn sie sich bestätigt, muss auf andern Ursachen beruhen. Diese Theorie, welche zur Aufklärung der Struktur der Erdrinde viel beizutragen vermag, gibt Anregung zu fernern Untersuchungen. Durch diese, wie sich denken lässt, wird sie modifizirt werden, aber nicht untergehen. Die Theorie wird bleiben mit dem Namen, der sie in das Leben rief.

Nach der Theorie von Lyell geht die Natur ununterbrochen in ihrem schaffenden Wirken fort, und alle Kräfte, welche den gegenwärtigen Zustand herbeiführten, bleiben nach ihm in geologischer Hinsicht in einer fortwährenden Thätigkeit. Dieses kündigt der Titel seiner lehrreichen *Principles of Geology* (drei Theile in 8°, *London* 1832—1833) an, da er dieselben qualifizirt als einen Versuch, die früheren Veränderungen der Erd-Oberfläche durch Ursachen, welche noch stets in Wirkung sind, zu erklären.

Sein Werk, reich an wichtigen und schätzbaren Beobachtungen, trägt das Gepräge nicht allein einer rastlosen Thätigkeit, sondern auch eines eleganten Vortrages, verbunden mit ungewöhnlichem Scharfsinn und viel umfassender Gelehrsamkeit. — Man kann es als Moderator der 2 vorerwähnten Theorie'n betrachten, welchen es wahrscheinlich einiges Feld wird einräumen müssen. — Solchergestalt können sich die Differenzen ausgleichen, wobei für die Wissenschaft grosser Gewinn zu hoffen ist; — desto mehr, weil diese drei Sterne zu einer Zeit aufkommen, wo so viele Sterne erster Grösse am geologischen Himmel ihren Glanz verbreiten, von denen Zurechtweisungen zu erwarten sind, welche zum Ziele führen müssen: zur höchsten Wahrscheinlichkeit in

Digitized by Google

Rücksicht des Vergangenen und zur Wahrheit für die Gegenwart. Sonach können wir erwartungsvoll der Zukunft entgegen sehen.

Obschon wir das Geschichtliche in geologischer Hinsicht vor der Hand als unreif ansehen, so hindert dieses nicht, dass ein Versuch auf dieser Bahn seine gute Seite haben kann, wäre es denn auch nur, um zu beweisen, dass jetzt noch nicht die Zeit dazu gekommen ist und man dieses erst von der Zukunft hoffen darf.

Im Anfange seines Werkes spricht Dr. Hibbert die Meinung aus, dass das Schiefer-Grauwacken-Gebirge nicht mit einem einzigen Male, nach der Theorie des Herrn Elie de Beaumont, sich aus dem Schoose der Erde erhoben hat, sondern bei verschiedenen Convulsionen. Darüber bin ich mit ihm einverstanden; aber hinsichtlich der Anzahl von sechs Katastrophen, welche er S. 6—8 angibt, möchte ich bemerken, dass wir die Anzahl der Statt gehabten Erhebungs-Convulsionen keineswegs so genau bestimmen können.

Wenn man im *Ahrthale* wandert, sieht man manchmal in Brücken oder am Wege Grauwacke-Platten, welche die Merkmale von sehr kleinen Wellenschlägen tragen, ähnlich den wellenförmigen Sandstein-Platten, welche man bei G. Mantell, *The Geology of the south-east of England, London* 1833, S. 213—214 sehr naturgetreu beschrieben findet. Wenn man erwägt, dass solche kleine Wellenformen nur in horizontaler Lage unter seichtem Wasser gebildet werden können, und wenn man hierbei die grotesken Formen betrachtet, in welchen das Grauwacken-Schiefer-Gebirge, vorzüglich in der Gegend von *Altenaar*, durcheinander geworfen und in verschiedenen Lagen gehoben ist, — so wird es klar, dass solche Umwälzungen nicht einer einzigen Bewegung zuzuschreiben sind. In diesen Gegenden findet man überall die Spuren, dass diese Schiefer-Formation vielen gewaltigen Zerrüttungen unterworfen war, daher ein konstantes Streichen und Fallen hier selten vorkommt.

Digitized by Google

Die Richtung der verschiedenen Thäler in dem Bezirke, welchen der Autor zu seiner Untersuchung erkoren hat, wird im 3ten Kapitel (S. 9) abgehandelt. — Für eine allgemeine Übersicht kann es hinreichen, aber ohne eine genaue topographische Karte sind solche Angaben wenig zuverlässig. Nach der Karte des Autors und nach seiner eigenen Bemerkung weichen einige bedeutende Theile, sowohl des *Netten-* als des *Brohl-Thales* von der angegebenen Hauptrichtung ab. — Im Allgemeinen halten wir dafür, dass man es mit den Thal-Richtungen, vorzüglich bei Neben-Thälern, so sehr genau nicht nehmen kann, und dass viele Abwechslungen darin vorkommen, welche mit den angeblichen Richtungen nicht zusammentreffen, und also auch nicht dienen können, um die Folgerungen, welche man aus denselben ableiten will, zu unterstützen.

Der im 4ten Kapitel (S. 15) beschriebene Zustand im Anfange der tertiären Epoche des *Rheinlandes* beruht auf Hypothesen, deren man eine Menge, alle von gleicher Wahrscheinlichkeit, machen kann. — Die Trennung des *Nord-Europäischen Basins* vom *Ocean* (vermittelst einer Kette von sekundären Gebirgen, welche verschwunden seyn muss), ist wahrscheinlich nur eine flüchtige Idee eines der ersten Geologen, so wie die Voraussetzung, dass die Gewässer vom Bassin zwischen *Bingen* und *Basel* zur Zeit, als das *Taunus-* und *Hundsrücken*-Gebirge noch aneinander geschlossen waren, in umgekehrter Richtung, das heisst, vom Norden nach Süden strömten.

Das jetzige Gefälle des *Rheins*, von *Basel* bis *Bingen*, wird nicht Viel von 510 *Pariser* Fuss abweichen. Wenn nun das Wasser, um diese Höhe über dem jetzigen *Rhein* erhoben, gegen das vereinte *Taunus-* und *Hundsrücken*-Gebirge anlehnte, so würde es mit dem jetzigen Wasserstande zu *Basel* übereinkommen; — um wie viel höher müsste das Wasser dann noch seyn, um seinen vorausgesetzten Abfluss in das *schwarze Meer* bewirken zu können? — Gewiss um mehr noch als der *Taunus* über dieser Wasserhöhe hervor-

Digitized by Google

ragen würde, — demnach müssten viele der Gebirge im *Schwarzwalde* um ein Bedeutendes in den Schoos der Erde zurückgewiesen werden, um sie erst viel später, als ihre Erhebungs-Epoche nach der Theorie des Herrn Elie de Beaumont bedingt, erscheinen zu lassen.

Man wird doch wohl nicht im Ernste behaupten wollen (188), dass gleichzeitig mit der Erhebung der *Alpen* das Terrain bei *Basel* erst auf die jetzige Höhe gebracht ist, dass diese Erhöhung allmählich nach *Bingen* hin abgenommen hat, und dass solchergestalt dem *Rhein* ein umgekehrtes Flussbett vorbereitet wurde! Kann man solche plutonische Wirkungen voraussetzen, ohne dieselben nach Willkür zu modeln?

Das Einzige, was wir rücksichtlich dieses Bassins als geologisch gewiss annehmen können, ist: dass, nachdem die tertiären Bildungen vorüber und die letzten Diluvialfluthen gewichen waren, der Bruch zwischen dem *Taunus* und dem *Hundsrücken* noch nicht völlig zu Stande gekommen, und das *Rheinthal* zwischen *Basel* und *Bingen* einen Binnensee bildete; — dass unterhalb *Bingen* ein Wasserfall entstand, der stets an Höhe abnahm, je mehr die Grauwacken-Schiefer-Felsen seiner Gewalt unterlagen, womit der Binnen-See allmählich niedriger wurde, endlich verschwand und seine Niederungen dem *Rheinstrom* Preiss gab. Im neunten Jahrhundert war der *Rhein* bei *Bingen* noch nicht schiffbar und die Güter wurden von *Asmanshausen* bis *Rüdesheim* über Land von Schiff zu Schiff befördert.

Auf gleiche Art war der *Neuwieder* Kessel ein Binnen-See, der sich endlich bei *Andernach* Luft machte. Dem Vorkommen nach ist die Öffnung zu *Andernach* einigermassen älter als das *Binger Loch*. Ein Basaltriff bei *Unkel* bildete oberhalb dieses Ortes vielleicht auch einen kleinen Binnensee.

Laacher See.

Der *Laacher See* wird durch Dr. Hibbert als ein Krater angesehen, und sein 5tes Kapitel von S. 21 bis S. 27

Digitized by Google

ist der Begründung dieser Ansicht gewidmet. Manches eingeflochtene Geschichtlich-Geologische wird durch nichts verbürgt; es berührt Dinge, worüber die Ansichten der geschätztesten Geologen noch sehr auseinanderlaufen. Wir können nicht anders urtheilen, als nach Demjenigen, was wir zu sehen und zu beobachten vermögen.

Die Vulkanität hat über den ganzen Erdboden einen allgemeinen Charakter, wonach eine Gegend als vulkanisch erkannt wird; aber jede vulkanische Gegend hat einen besonderen Charakter, der sie von anderen unterscheidet: Dieses muss als Leitfaden bei anzustellenden Untersuchungen und Beobachtungen zu Grunde gelegt werden. — In meiner Übersicht der *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane (*Bonn* 1826) habe ich solche unterscheidende Charakterzüge S. 3 und 4, nach meiner Ansicht, angegeben.

Diesem gemäss ist der *Laacher See*, im Verhältniss zu der Vulkanität der Gegend, als einfacher Krater betrachtet eine zu kolossale Erscheinung. Es kommt hier auf die Bedeutung des Worts an.

Im allgemeinen Sinne sind die Vulkane erhobene Berge aus vulkanischen Produkten zusammengesetzt, wovon der obere Theil aus konglomerirten Schlacken besteht, worin sich eine trichterförmige Vertiefung befindet, die den eigentlichen Feuerschlund oder Krater ausmacht. Dieser ist also von einem Schlacken-Kranz umgeben, der öfters durch einen ausgebrochenen Lavastrom zum Theil zerrissen oder zerstört vorkommt, und so den *cratère égueulé* der Franzosen bildet. Wenn man also von einem Krater spricht, so wird der hier aufgestellte Begriff, der mit dem *Laacher See* nichts gemein hat, in Anregung gebracht.

Findet man eine runde trichterförmige Vertiefung durch einen vulkanischen Ausbruch gebildet, die mit Wasser angefüllt ist, so nennt man diese ein Krater-Meer oder Maar (*craterlac*). Diese Benennung aber passt nicht auf den *Laacher See*. Es ist nicht allein die Grösse, die dagegen spricht, sondern auch die Form. Wo findet man die schroffen,

Digitized by Google

beinahe senkrechten Wände der *Ulmer*- und *Weinfelder Maare?* — Die umringenden Grauwacken-Schiefer-Gebirge sind nicht allein unter flachen Abdachungen abgerundet, sie entfernen sich auch an vielen Stellen bedeutend vom Wasserspiegel und zwischen beiden kommen Ackerland und ausgedehnte Wiesen vor, welche denn auch zum Krater mitgerechnet werden müssen, wodurch dieser ungeheuer gross wird und noch mehr die runde Form verliert. Bei den *Thomashöhen* allein muss ein Seitenausbruch des *Kruster Ofens* angenommen werden, der die Tiefen des See's erreichte, aber nicht aus seiner Tiefe hervorkam.

Dr. Hibbert vergleicht seinen Krater des *Laacher See's* mit der *Monte Somma* am *Vesuv*. — Diese ragt um 3500 Fuss über die Meeresfläche: der *Laacher See* kaum 800 Fuss; sie ist trocken und umfasst zum Theil ihren Stellvertreter, den *Vesuv*: der *Laacher See* ist mit Wasser angefüllt; die *Somma* ist gänzlich aus vulkanischen Produkten, welche an der innern Seite schroffe, aufrechtstehende Wände bilden, zusammengestellt: der *Laacher See* hat als Kranz grösstentheils Grauwacke-Schiefer-Gebirge mit flachen Böschungen, und an den Stellen, wo vulkanische Schlacken-Konglomerate oder Basalt hervortreten, zeigt es sich deutlich, dass sie ihrem Ursprung nach dem See nicht angehören. — Hibbert's Vergleichung hat also keine befriedigenden Gründe. Wenn der alte Krater der *Somma* grösser war als der, welchen der See bilden sollte, was zu bezweifeln ist, so kann man bei der erstern eine Kraftäusserung voraussetzen, welche sich im Revier der *Rheinischen* und *Eifeler* Vulkane, nach dem dortigen Vorkommen, nicht vermuthen lässt. Die Natur bleibt sich überall gleich. — Wenn man von dieser Wahrheit durchdrungen ist, wird man einsehen, dass es nicht nöthig ist, nach ausserordentlichen Erklärungen zu greifen da, wo sie selbst die einfachen Ursachen ihres Wirkens für uns entfaltet.

Könnte der *Laacher See* auch ein Explosions-Krater seyn? — Dr. Hibbert ist damit im Reinen und lässt S. 23,

Digitized by Google

die Trümmer zum grössten Theile, wo nicht gänzlich in den grundlosen Schlund zurückfallen, und was nach Aussen geworfen wurde, durch die Fluthen wegspühlen. Bei solch einer gewaltigen Operation müssten doch wohl einige abgebrochene und zerrissene Schiefer-Wände zurückgeblieben seyn, und auch wohl hier oder da eine Spur von zerstreuten Schiefer-Blöcken; — beide sucht man vergebens. Von den *„abrupt rocks of clay-slate“*, welche der Autor will bemerkt haben, ist hier nichts zu finden: die wenigen schroffen Abhänge neben den *Thomashöhen* sind nicht dafür anzunehmen.

Von S. 23 bis S. 160 spricht der Verf., sehr im Gegensatz mit dem früher Aufgestellten, von *the declivity of the high slate rocks which form the bounding sides of the Crater.* So ist es recht. Dasjenige, was *declivity* hat, kann nicht von derselben Seite *abrupt* seyn. Dem, was in den Krater zurückfiel, kann man nicht nachtauchen. Eine Explosion von zwei und einer halben Stunde Weges im Umfange, oder nahe genug von drei Viertel-Stunden im Durchmesser, findet ihren Widerspruch in der Natur der Vulkanität der Gegend. In besserer Übereinstimmung damit würde das *Pulver-Maar* (immer submarinisch) stehen, wenn man dieses dafür wollte gelten lassen. In diesem Falle müsste man um dasselbe Grauwacken-Schiefer-Trümmer verbreitet finden, aber wenige oder gar keine vulkanische Auswürflinge, vorzüglich nicht an der O.-Seite. Hierbei ist indessen der *Rümersberger* Ausbruch zu beachten.

Ist der *Laacher See* ein Erhebungs-Krater? — Auch hiermit ist Dr. Hibbert, obschon er dagegen S. 21 protestirte, im Klaren. Um die Spalten ausfindig zu machen, welche nach der Theorie des Herrn von Buch (durch die Herrn Dufrénoy und Elie de Beaumont im zweiten Theile Ihrer *Mémoires pour servir à une description géologique de la France, Paris 1834*, S. 223 u. f. gründlich auseinandergesetzt) bei jeder Erhebung von Bedeutung vorkommen, — greift er erstens nach dem Theile des *Brohlthals*, welchen er von *Wassenach* bis an den *Rhein* abmarkt, und ferner

nach andern ersonnenen Spalten, woraus basaltische Lava und Säulen vulkanischer Stoffe hervorgesprudelt seyn sollen, die nachher *by common disintegrating and levelling agents* unkenntlich geworden sind. Als eine andere Spalte wird, freilich etwas zweideutig, das *Gleeser Thal* angeführt. Wenn dasselbe als in der Nachbarschaft des Kraters vom *Veitskopf* befindlich angegeben wäre, statt unfern des Kraters vom *Laacher See*, dann wäre die Angabe getreu; denn es liegt jenes Thal dem *Veitskopfe* näher.

Alle diese sogenannten Spalten sind weit entfernt, denjenigen ähnlich zu seyn, welche durch Erhebungs-Kratere, nach der oben erwähnten Theorie, entstehen. Die ganze *Neuwied-Rheinische-* und *Eifeler* Vulkanität, so weit ich sie kenne, bietet kein Beispiel von einem Erhebungs-Krater, und ich glaube nicht, dass Herr v. Buch dort suchen wird, um Belege zur Unterstützung seiner Theorie zu finden. Erhebungen, die keine Erhebungs-Kratere sind, kommen hier in Menge vor, — aber auch Versenkungen.

Ist denn der *Laacher See* ein Versenkungs-Krater? — Dieses bringt uns der Sache näher. Wenn hier der Ausdruck Krater keine andere Bedeutung hat, als eine grosse trichterförmige Vertiefung, so können wir uns dieser Ansicht anschliessen. In meiner Schrift über die erloschenen Vulkane sagte ich: Das Entstehen des *Laacher See's* ist gleichzeitig mit der Bildung des Thon- und Grauwacken-Schiefer-Gebirges, welches ihn umgürtet. — Der Thon- und Grauwacken-Schiefer wurde in horizontaler Lage gebildet. Die in Rede stehende Gebirgs-Bildung geschah zu der Epoche, worin der Thon- und Grauwacken-Schiefer durch plutonische Einwirkung, sehr nahe mit vulkanischer verwandt, aus dieser Lage gehoben wurde. Hiedurch entstanden bedeutende Erhöhungen und damit auch Zerreissungs- und Zerberstungs-Thäler und andere Vertiefungen, wovon in diesen Gegenden der *Laacher See* die beträchtlichste ist. Dass hiebei an dieser Stelle vulkanische Gasarten sich Luft gemacht haben können, — wer wollte solches in Abrede

Digitized by Google

stellen? — Aber diese können hier nie, nach meiner Ansicht, zu den bildenden Potenzen erhoben werden.

Der trachytische Feldspath, wovon der Autor S. 25 spricht, wird nur in Auswürflingen gefunden und nicht in solcher Menge, dass sich daraus für den *Laacher See* etwas folgern liesse. Der Ursprung desselben, und auch des vulkanischen Tuffs, findet sich zur Genüge in den vier Vulkanen, welche den *Laacher See* umfassen. Ausgeworfene Fragmente von Granit sind mir in diesem vulkanischen Reviere nicht vorgekommen; der ausgeworfene Glimmerschiefer wird in der Gegend von *Wehr* gefunden. Was den trachytischen Feldspath, der nach der Meinung des Autors unter Wasser blieb, anbelangt, — so können wir diesem nicht nachforschen, eben so wenig, als den vermutheten Gängen von trachytischem Feldspath (*presumed dykes of trachytic feldspar*), welche in einem idealen Durchschnitte zu sehen sind.

Hiermit schliesst das erste Kapitel über den *Laacher See* (*Chapter V*). Es liegen zwei Ansichten desselben bei, beide getreu. Die erste, mit Talent aufgenommen, gibt einen anschaulichen Begriff dieses See's und seiner Umgebungen. — Die ältere Geschichte wird nun durch die anderen Theile des vorgenommenen Bezirks durchgeführt und der *Laacher See* erst im XXII. Kapitel S. 145 wieder zur Sprache gebracht. Wir wollen letzteren jetzt vornehmen, um bei demselben Gegenstande zu bleiben.

Der *Laacher See* hat eine Periode von Inactivität gehabt. (Er ist wohl nie aus derselben herausgetreten.) — Während dieser vorgeblichen Periode, welche mit der tertiären Zeit zusammentraf, wurde der ungeheure Krater mit Trümmern, *Trachyte-dykes* und mit vulkanischem Tuff angefüllt, über welchen sich plastischer Thon und Sand ablagerten. Zur Zeit als die Tertiär-Periode ihrem Ende nahte, wurden die vulkanischen Kräfte wieder rege. Sie äusserten sich, 1) rings um den Rand des See's, 2) in dem See selbst und 3) sie

Digitized by Google

hielten an bis zum Schlusse des tertiären, oder bis zum Anfang des gegenwärtigen Zeitraumes.

Die Ausbrüche um den Rand des See's erklärt der Verfasser durch die Spalten, welche er angenommen, aber nicht gesehen hat.

Den ersten Ausbruch beschreibt er S. 148:

One slight eruption may be described as existing on the northerly margin of the lake, which is indicated by the many blocks of a dark-coloured basalt, unscorified, or very little so, containing crystals of augite, which we find halfconcealed by underwood or the deep volcanic sand of the lake. These blocks will be found to lie to the east of the very white and prominent remains of the plastic clay deposit, which appear in a sort of patch upon the north side of the lake.

Dieser plastische Thon kommt eigentlich auf der N.O.-Seite des See's vor. Was östlich von demselben liegt, kann nicht auf der N.-Seite vorhanden seyn; darum ist es zweifelhaft, welche Basalt-Blöcke vom Autor gemeint werden. Im S.O., nicht weit von diesem Thone, liegen einige Basalt-Blöcke, welche sich nicht allein durch ziemlich grosse Augit-Krystalle, sondern auch durch grosse Glimmerblätter auszeichnen. Dem Ursprung dieser wenigen Blöcke kann, wegen der Waldung, nur mit Mühe nachgesucht werden. — Etwas mehr entfernt stösst man auf einige Trümmer der *Thomashöhen*, wo dichter Basalt in grossen Felsmassen ansteht. Diese können nicht gemeint seyn. Auf der N.-Seite des See's, in einer ziemlichen Entfernung vom besagten Thone, findet man die Überbleibsel eines basaltischen Lava-Ausbruches vom *Veitskopf*. Dieser Basalt ist porös und zum Theil zu Mühlenstein verwendbar.

Man sieht deutlich (S. 149); dass der *Veitskopf* dem Autor im Wege ist; — warum würde er sonst diesen so bedeutenden Vulkan verkleinern? Sein Krater (*Vent*) wird beinahe der Wirkung des ausspülenden Regens zugeschrieben; seine Lava-Ausströmungen heissen *two slight flows*, wovon doch der nach *Glees* zu sehr beträchtlich ist. Wie ist

es möglich, dass der *Veitskopf* durch Tuff, aus dem Krater vom *Laacher See* ausgebrochen, erhöhet seyn sollte, da der Kraterkranz dieses Vulkans keinen Tuff, sondern nur allein vulkanische Schlacken aufweist? Dieser Vulkan ist dem *Bausenberge* in Grösse oder Umfang nahe genug gleich und übertrifft ihn sehr an Höhe. — Man verlangt indessen alle vulkanische Produkte, welche den *Laacher See* umringen, demselben als Krater zuzuschreiben und schliesst die Augen für Alles, was diese Ansicht schwächen kann. Damit wird der aufgefasste Begriff der Natur, nicht die Natur selbst so wie sie ist, ins Auge gefasst.

Unter b sagt der Verfasser: *On the southwesterly margin of the Laacher See à little to the north of the Abbey of Laach, is another eruption of basaltic lava, resembling in character that of the Veitskopf.* Und dieses nennt er *an inconsiderable Eruption.* Wenn der Verfasser darunter den *Beller Rothenberg* N.W. vom *Laacher See* versteht, so muss er durch ein sehr verkleinerndes Auge gesehen haben. — Eben so wird der *Tüllenberg* übergangen und wahrscheinlich (S. 150) *three or four minor eruptions of scoraceous basalt* (am Fusse desselben werden einige Basalt-Trümmer gesehen) an seiner Stelle erwähnt.

Unter *the Eruption on the easterly margin of the Crater of Laach*, so wie dieselbe beschrieben ist, versteht der Verfasser zweifelsohne die *Thomashöhen.* Der Basalt steht hier mit dem *Crufter-Ofen* in Verbindung. Nähere Untersuchungen, durch Unbefangene angestellt, werden vielleicht diese Ansicht bestätigen.

In einer zweiten Section (S. 150 bis 162) beschreibt der Verfasser die späteren Ausbrüche des *Laacher-See-Kraters* so ausführlich, als ob er denselben beigewohnt hätte. Unter dem S. 151 wiederholten idealen Durchschnitte liest man, dass der frühere Zustand dieses Kraters ihm offenbart ist durch eine Art augenscheinlicher Gewissheit, welche ihn selbst seiner letzten geologischen Geschichte einverleibt (— *this early state of the crater of Laach, as it is revealed*

Digitized by Google

to us by a species of evidence, which incorporates itself with its latest geological history). Es lässt sich denken, dass derjenige, der solche Offenbarungen hat, damit viele Bogen anfüllen kann.

Einen gedrängten Auszug der Beschreibung dieser Ausbrüche findet man in diesem Jahrbuche, Jahrg. 1834. S. 677.

Die dritte Sektion (S. 162) handelt von der verlängerten Dauer der letzten Ausbrüche des *Laacher Kraters* sammt den mehr allgemeinen Erscheinungen, welche er rings um sich darbietet.

Hier kommen wir näher zur Sache. Wir wollen zuförderst den Autor selbst sprechen lassen.

„Es ist jetzt nöthig, zu bemerken," sagt Hibbert „dass die erneuerten Zuckungen des *Laacher Kraters* eher durch eine Folgereihe kleiner Ausbrüche aus kleinen Öffnungen, welche sich in verschiedenen Theilen des Kraters entwickelten, charakterisirt waren, als durch einen grossen Ausbruch aus dem ganzen Umfange der ausgedehnten Öffnung dieses See's. Folglich würde das Phänomen einige Ähnlichkeit haben mit theilweisen Auswürfen von erdigen Stoffen, von Schlamm und Bruchstücken verschiedener Felsarten, welche einige wenige Vulkane der jetzigen Zeit charakterisiren."

„Zu gleicher Zeit scheint die Kraft, mit welcher der grösste Theil des Krater-Inhaltes aufbrach, so gewaltig gewesen zu seyn, dass dieser hoch in die Atmosphäre geschleudert und den Luftströmungen, welche sie über einige Meilen der den See umringenden Oberfläche zerstreuten, preisgegeben wurde."

„Die verschiedenen Bruchstücke von Ur- oder ältern vulkanischen Felsen aus der Tiefe des Schlunds hervorgeschleudert, von Wolken des Süsswasser-Sandes und mit tuffartigen Theilen vermischtem Lehme begleitet, welche während dem Aufbruche des Inhalts vom *Laacher*-Becken ausgeworfen zu seyn scheinen, haben durch ihre Anhäufung rings um den Krater-See seinen ursprünglichen Umfang an einigen Stellen bedeutend verengert.

Digitized by Google

Wenn ich recht verstehe, so sind nach einer sehr langen Pause erst einzelne kleine Ausbrüche entstanden, welche abwechselnd eine Zeitlang anhielten. Nachher ereignete sich der gewaltige Ausbruch, wodurch das See-Becken wiederum von Neuem ausgeleert würde. Bei der Erneuerung der Thätigkeit des *Vesuvs* im Jahre 79 ist es umgekehrt zugegangen. Der Anfang war der verheerende Ausbruch, wodurch *Pompeji* und *Herculanum* vergraben wurden. — Es ist übrigens ausser unserm Bereiche, so tief in die Vergangenheit zurück zu schauen.

Die Aufgabe ist hier, aus Demjenigen, was sich unsern Beobachtungen darbietet, den Ursprung der vulkanischen Produkte, womit das *Neuwieder Thal* überlagert ist, zu erklären.

Die Quantität vulkanischer Stoffe, welche der Verfasser aus dem *Laacher See* als einem Krater hervorkommen lässt, unterstützt mit einer Zugabe von *Rieden* her, ist dazu hinreichend.

Indessen sehen wir den *Laacher See* mit einer Menge Vulkane umgeben, zum Theil in ihrem offenbar kenntlichen Wesen, wie mit dem *Veitskopfe*, den *Kunksköpfen*, dem *Hochsimmer*, dem *Forst* oder *Hochstein*, dem *Ettringer Bellenberg* mit dem *Kottenheimer Büden*, dem *Nickenicher-Sattel*, dem *Pleiter Humrich*, dem *Carmelberg*, — zum Theil durch Einstürzungen und Versenkungen zerrüttet, wie der *Crufter Ofen* der *Tüllenberg*, der *Beller Rothenberg*, der *Eicher Sattel*, der *Nastberg*, der *Korretsberg*, der *Langenberg*, die *Waner-Köpfe* etc.

Haben diese ihre natürlichen Wirkungen geäussert — ja oder nein?

Als ein gewisses Zeichen ihrer Wirkung erkennen wir an vielen die deutlichsten Lavaausströmungen. Diese konnten nicht, so wie der Bimsstein, vulkanische Asche etc., durch Wasser- oder Luft-Ströme von ihrem Ursprunge entfernt werden. Die Schlünde, welche einmal Lava ergossen, haben auch andere vulkanische Produkte ausgeworfen. Andere Vulkane zeigen keine Lava-Ausströmungen, sondern bloss ihre unverkennbaren Kratere; wieder andere sind durch nach-

Digitized by Google

folgende vulkanische Umwälzungen und Einsenkungen aus ihrer vorherigen Form geworfen; — aber aus den Überbleibseln lassen sie sich restauriren, eben so gut, wie die altgriechischen Tempel aus ihren Ruinen.

Waren jene Vulkane mit dem Krater des *Laacher See's*, so wie Dr. Hibbert denselben und seine Wirkungen beschreibt, zugleich thätig? und müssen die vulkanischen Produkte der Gegend beiden zugeschrieben werden? — Die Ursache, so verdoppelt, würde die Wirkung überbieten.

Der Geologe hat also Wahl zu bestimmen, zwischen Demjenigen, was anschaulich ist und sich klar und deutlich zeigt, und Demjenigen, was auf Vermuthungen beruhet und was er nur zur Begründung eines Haufwerkes von Hypothesen nöthig hat, welche man nach Belieben wechseln und auf diese oder jene Weise zusammenstellen kann.

Die erloschenen Vulkane stehen handgreiflich da. — Der *Laacher See* verhält sich ganz friedlich. Die an denselben anstossenden Wiesen haben zum Theil eine Grundlage von angehäuftem Muschelsande und von Süsswasser-Muscheln, und es verlohnte sich der Mühe zu untersuchen, wie weit diese sich erstrecken. Man findet keine Spur eines gewaltigen Ausbruchs. Nur allein am Fusse des *Crufter-Ofens*, an der Stelle, wo dieser sich in den See verliert, zeigt sich ein Ausbruch, der diesem Vulkan angehört. Sonst sind alle festen Umgebungen neptunischer Art.

Man schiesst nicht Schrot aus Vierundzwanzig-Pfündern und macht keinen Lütticher Mörser, um Handgranaten zu werfen. Sollte die Natur weniger konsequent als der Mensch seyn?

Nein, — der *Laacher See* war nie ein feuerspeiender Krater. Versenkungen, durch plutonische oder vulkanische Potenzen verursacht, können an seiner Bildung Antheil gehabt haben, und somit ist es zulässig, dass er bei den Versenkungs-Krateren in Erwähnung gebracht werde.

Da der *Laacher See* von drei Vulkanen (der vierte ist mehr entfernt) umgeben ist, welche sehr nahe seine Ufer

Digitized by Google

berühren, so fragt sich: warum die Ausbrüche derselben nicht der Linie des geringsten Widerstandes folgten und sich nicht in den See Luft machten? Der *Crufter-Ofen* hat es zum Theil gethan; übrigens ist diese Frage nicht bestimmt zu lösen, denn wir wissen nicht, wie es in der Tiefe beschaffen ist. Die Vulkane mit ihren Produkten sind einmal da, wir müssen uns in dieser Beziehung begnügen mit einer Hinweisung auf eine Thatsache, welche mit dieser unterirdischen Absonderung in Vergleich gebracht werden kann, und welche man S. 69 u. f. meiner Übersicht beschrieben findet.

Die Vulkane dieser Gegend, in Vergleich mit andern, sind ausserordentlich niedrig. Die nächste Ursache davon muss in einer geringeren Kraftäusserung gelegen seyn, welche man einer höhern Lage des vulkanischen Heerdes zuschreiben könnte. Denn je tiefer der Heerd liegt, desto Gewalt muss er ausüben, und desto mehr Material hat mehr er vor sich empor zu heben und davon seinen Kegel zu bilden. Bei dem *Laacher See*, als vulkanischer Krater betrachtet, müsste der Heerd einen viel tiefern Sitz gehabt haben, als die Vulkanität der Gegend demnach in Anspruch nimmt. — Warum hat diese denn keinen *Vesuv* gebildet, statt eines See's, der in Nichts durch einen gewaltigen Ausbruch bezeichnet wird? — Wenn man annimmt, dass die noch thätigen Vulkane mit dem Feuerkerne der Erde durch Spalten und Klüfte in Verbindung stehen, dann kann man auch dabei annehmen, dass die erhärtete Erdkruste nicht überall die nämliche Dicke habe, und dass sie da, wo sich Vulkane befinden, bedeutend dünner seyn könne. Während der Thätigkeit der *Rheinischen* und *Eifeler* Vulkane müsste demnach die erhärtete Erdkruste in der Gegend noch sehr dünne gewesen seyn, und nach dieser Theorie wäre es als möglich zu stellen, dass die fortgesetzte Erhärtung die Gemeinschaft mit dem Erdfeuerkern abgeschnitten hätte, woraus dann die Erlöschung dieser Vulkane zu erklären wäre.

Hätte nun der *Laacher-See*-Krater einen tiefern Heerd

Digitized by Google

als die ihn umringenden Vulkane gehabt, so müsste demnach seine Thätigkeit von längerer Dauer gewesen seyn, und in diesem Falle würden wir, statt eines See's, einen völlig ausgebildeten Vulkan haben.

Rieden.

Dr. Hibbert scheint sich S. 27 u. f. auf seine *Riedensche*-Ausbeute viel zu Gute zu thun, und man muss gestehen: mit einigem Recht, vorzüglich wenn er diese Gegend noch in eben dem unwirthsamen Zustande fand, worin ich dieselbe verlassen habe. — Ich halte es indessen für höchst zweifelhaft, ob seine Ansichten über ihre geologischen Verhältnisse mit ihrer wahren Beschaffenheit im Einklange sind.

Sein *geological Map of the Basin of Rieden*, S. 28, ist weit entfernt von einer richtigen topographischen Aufnahme mit Nivellirungen verbunden, welches ich in der vom Autor angeführten Stelle meiner Schrift als nöthig angab, um von dieser Gegend eine deutliche Vorstellung zu geben, und Aufgaben der Art können auch nicht ohne Mitwirken der Landes-Regierung gelöst werden. — Auch will ich dem Verf. verzeihen, dass er in der erwähnten Stelle: Man betrachte nur etc. mit: *We can observe only etc.*, übersetzte, und was den Ausdruck *despairing Sentiments* anbelangt, so möchte dieser schwerlich einer vernünftigen Auslegung fähig seyn.

Der Geologe in seinen Untersuchungen ist der freieste Mann von der Welt. Was ihn im Augenblicke nicht anspricht, vorzüglich in reichhaltigen Gegenden, lässt er seinem Nachfolger, dem man doch auch einige Nachlese zumuthen kann.

Die Hibbert'sche Nachlese hat geliefert:

1) Eine kleine Karte, welche das Terrain nicht gibt so, wie es ist.

2) S. 28, Sect. I. Einige Betrachtungen über die Spaltungs-Thäler der Gegend, worüber, ohne genaue Vermessungen, nicht zu urtheilen ist.

3) Die Angabe von Kraterformen, welche ich auch ge-

Digitized by Google

sehen habe. — Nur stellt der Autor darüber einige Hypothesen auf, welche denselben einen sehr grossen vulkanischen Wirkungskreis anweisen, viel grösser als die Überbleibsel andeuten.

4) Einiges über den Trachyt dieses Reviers. Wir erlassen unserem Verf. gerne seine Hypothesen darüber; hat man diese durchgemacht, so ist es eine wahre Erholung, wenn man S. 32—35 die Beschreibung von dreizehn Species von Trachyt liest und damit wieder in das Gebiet des Wirklichen versetzt wird.

5) Ebenso anziehend ist die Beschreibung der verschiedenen vom Verfasser im *Riedener* Becken vorgefundenen Tuff-Arten. Die Hypothesen über ihre Entstehungsweise, welche vorangehen, haben etwas mehr Wahrscheinlichkeit. Nur wollen wir bemerken, dass der vulkanische Schlamm (*Moya*), so wie er aus dem Vulkane hervorgestossen ist und an der Stelle bleibt, wo er sich niedergelegt hat, nicht so, wie der Autor die Tuff-Arten beschreibt, stratificirt seyn kann. Stratification entsteht durch Niederschlag aus Wasser. Ist die ausgestossene Moya im Wasser entbunden, und hat sie sich nachher in *Strata* deponirt, so ist es keine *Moya* mehr. — Auch sind wir mit dem idealen Durchschnitte des *Riedener* Kraters nicht einverstanden; von so gewaltigen Ausbrüchen sind keine Spuren vorhanden.

6) Eine Beschreibung, S. 40, wie der Schlamm im Kessel (*cauldron*) gekocht, und wie er nachher über Berg und Thal sich ergossen hat, begleitet von einer Skizze, worüber die Topographie erröthet und wovon der Autor dennoch verlangt, dass sie möge betrachtet werden als *the ultimate deductions of a very laborious and tedious investigation.* — Der *Riedener Schlamm*, nach seiner Angabe, hat das Becken von *Laach* und von *Neuwied* überströmt, über Berge her, wovon der Verfasser sagt, dass sie damals niedriger waren und später erst durch basaltische Ausbrüche erhöhet worden. Dergestalt wird diese Hypothese über geologische Ereignisse, wovon keine Spur zu finden ist, bis S. 50 durch-

Digitized by Google

geführt. Warum die Ursachen zu *Rieden* suchen, welche in der Nähe des überströmten Terrains, im *Hochstein*, im *Hochsimmer*, im *Ettringer Bellenberg* und *Kottenheimer* Büden, in den den *Laacher See* umringenden erloschenen Vulkanen zu finden sind? — Die Verschiedenheit der Tuff-Arten (in deren Beschreibung man dem Autor gerne folgt) deutet auch auf verschiedene Ursprünge, welche wirklich nachgewiesen werden können. — In meiner Schrift bemerkte ich, dass die Gegend von *Rieden* vorzugsweise den westlichen Wasserfluthen ausgesetzt war. Dieses wird auch durch die Karte, welche dem Werke vorangeht, bestätigt: denn westlich erblickt man keine *tufaceous Deposits*. — Hibbert nahm davon keine Notiz. Diese Fluthen passen nicht in seine Theorie. Auch hat er des jüngeren Sandsteins, der in sehr beträchtlichen Massen, von vulkanischen Gebilden umgeben, ansteht, nicht im geringsten erwähnt (ausgenommen in der aus meiner Schrift übersetzten Stelle, da doch dessen Bildung zu den Perioden gehört, welche er geschichtlich abhandelt, und die Sache geologisch bedeutungsvoll ist).

7) Einiges über die früheren basaltischen Ausbrüche, welche rings um das *Riedener* Becken statt hatten: — Wahres und Hypothetisches durcheinander. Ungeachtet einer eigenen Weitschweifigkeit hat der Verfasser doch seinen Nachfolgern auch über *Rieden* eine reichliche Nachlese und Vieles zu berichtigen überlassen.

Die pittoresken Ansichten: *the Oomstone Guaries of the Gänsehals*, *the valley of Rieden from the West*, *idem from the South East* verrathen das nämliche leichte und schöne Talent, das wir bei der Ansicht vom *Laacher See* schon anerkannt haben.

In Kap. 7, S. 57 u. f. beschreibt der Verfasser zwei Kratere, wo ich gewöhnliche Gebirgsvertiefungen zu sehen glaubte, nämlich einen Krater von *Fusel* und einen von *Wehr*. Er begleitet die Beschreibungen mit seinen Hypothesen, wobei die kochenden Schlammkessel nicht fehlen.

Digitized by Google

Aus der Beschreibung selbst erhellet, dass alle Merkmale dieser angenommenen Kratere, wenn sie je bestanden haben, verschwunden sind. Überhaupt hat der Verfasser die Kratere meist in den Niederungen gesucht, während ich sie da suchte, wo sie durch erhobene Kegel, verschlackte Kränze, oder andere positive Merkmale von Ausbrüchen bezeichnet werden. So habe ich in der Gegend von *Fusel*, den *Engelskopf* in Verbindung mit dem *Schorkopf* für den Vulkan gehalten, welchem hauptsächlich die vulkanischen Produkte derselben zuzuschreiben wären. Bei *Wehr* fand ich den merkwürdigen *Mangeleibchenskopf*, den ich als Beherrscher der dortigen Vulkanität angesehen habe. Untergeordnete Punkte trifft man vielleicht im *Hüttenberg* und *Gillenberg*, und eine Mitwirkung im *Beller Rothenberg*.

Im S Kapt., S. 68 werden einige basaltische und trachytische Erhebungen *Volcanos* genannt; auch kommen sie unter der Benennung *Eruptions* vor: eine wahre Sprachverwirrung.

Den Krater zu *Boos* hat der Verfasser S. 74 sehr vergrössert.

In so ferne die Ablagerungen des plastischen Thons aufgedeckt sind, hat man dieselben überhaupt sehr unregelmässig gefunden, und selbst bei sehr kleinen abgeschiedenen Anhäufungen oder Bänken. Dieses hält den Autor nicht ab (S. 80, 151), den hypothetisch mit Trümmern, Trahyt-Gängen, Tuff- und Sand angefüllten enormen Krater des *Laacher See's*, in letzter Instanz durch eine sehr regelmässige Ablagerung von plastischem Thon zu decken, welche er selbst über den ganzen *Neuwieder* Kessel ausdehnt.

Nachher zürnte der alte Krater über diese fremden Gäste, — warf sie heraus, weit und breit, so dass keine Spur von ihnen überblieb, — und gab sich, abgemattet, den Wasser-Fluthen preis.

Ist es zulässig, beim Vorfinden einiger isolirten Anhäufungen eines Gebildes, diese als die Überbleibsel von einem

Digitized by Google

ehemaligen Ganzen anzunehmen, wenn keine Beweise einer Trennung von diesem Ganzen, noch die geringste Spur von dessen ehemaliger Existenz vorgefunden werden? — Verlangt man im *Neuwieder* Kessel einen Beweis einer kleinen abgesonderten Anhäufung von plastischem Thone, so betrachte man den, der in der *Hohl* bei *Obermennich* zu Tage kommt. Obschon nur wenig aufgedeckt, kann man aus den Umgebungen schliessen, dass hier keine beträchtliche Ablagerung zu vermuthen ist.

S. 96 wird das *Roddermaar* vulkanisirt und soll gasförmige Flüssigkeiten ausgestossen haben. Steininger sah hier gar nichts, was an Vulkanität erinnert; er sah die Sache so, wie sie sich wirklich verhält. Das *Rodder Maar* ist eine an sich geringe Vertiefung in einem Grauwacke-Schiefer-Rücken. Merkwürdig genug ist es, dass dieselbe ein Wasserbecken bildet, da nicht weit davon ein Bach in einem bei 200 Fuss tiefen Thale strömt, welches diesen Gebirgsrücken vom *Olbrücker* Hügel trennt.

Der Kraterkranz des *Bausenbergs* ist oberhalb eines Lavastromes gebrochen (*égueulé*, *échancré*). Warum sucht man denn noch als Ursprung dieses Stromes nach einem ausserhalb des Kraters gelegenen Punkte? Man sehe meine Schrift S. 14. — Warum ist die Lava nicht in die Seiten-Thäler geströmt? Das eine oder andere wäre der natürliche Weg, nicht der Gebirgsrücken, worauf er sich befindet, wenn diese Thäler bei seiner Ausströmung schon gebildet waren. Sie sind also von einer spätern Entstehung als der Lava-Erguss, der durch spätere Ereignisse sehr zerstückelt ist.

Wer die Hibbert'sche Beschreibung des *Herchenbergs* S. 98 liest und diese mit derjenigen, welche S. 32 meiner Schrift vorkommt, vergleicht, muss über die Verschiedenheit der Auffassung des nämlichen Gegenstandes erstaunen. Am ganzen *Herchenberg* ist nichts von einem Krater zu sehen, es sey denn, dass man einen verlassenen Steinbruch dafür halten will. — Ich habe die stratificirten vulkanischen Pro-

Digitized by Google

dukte, welche die obere abgerandete Kuppe dieses Berges bilden, als demselben fremd, und durch Wasserfluthen abgelagert, angesehen. Sollten sie aus dem Berge selbst hervorgequollen seyn, dann müssen sie in einem schon konglomerirten, halbverhärteten Zustande unter einem gewaltigen Wasserdrucke, emporgehoben seyn, wobei sie ihren eigenen Krater überdeckten und vergruben. Die abgerundete Form, welche sie über demselben annahmen, kann durch den Wasserdruck erklärt werden: aber woher die sehr deutliche Stratification? —

Der *Steinberg*, S. 99 erwähnt, ist ein gehobener Basaltkegel, bei welchem keine Spur eines Lavastroms zu finden ist.

Der Autor sagt S. 105: „Es ist kaum nöthig zu bemerken, dass überall, wo grosse Volumina elastischer Gasarten sich durch Vulkane entluden, grössere oder kleinere regelmässige Kratere gefunden werden, deren Wände gänzlich oder zum Theil aus den lockern Stoffen zusammengesetzt sind, welche ich beschrieben habe.“

„Aber bei anderen Ausbrüchen, welche öfters Schlacken-Hügel oder Schlacken-Kegel genannt werden, ist durchaus kein regelmässiger Krater zu bezeichnen. Es ist unterdessen gewiss, dass eben aus diesem Gebilde elastische Flüssigkeiten sich frei gemacht haben etc.“

Wenn man im *Rheinischen* vulkanischen Gebiete und in der *Eifel* jeden Schlacken-Kegel untersuchen wollte, so würde dieses einen Zeitaufwand erfordern, wozu wenige Geologen sich hingeben möchten. Man begnügt sich gewöhnlich mit einigen. Die Schlacken-Kegel, welche ich während meiner Wanderungen besuchte, liessen sich zu vollkommen kleinen Vulkanen mit Kratern restauriren, da ich gewöhnlich an der Stelle der fehlenden Theile Spuren von Versenkungen fand. Indessen untersuchte ich nicht alle, und so bin ich nicht im Stande, in Abrede zu stellen, dass in der Reihe der erloschenen Vulkane, welche der Autor untersuchte, solche Schlacken-Kegel vorgefunden werden hönnen, welche zur Zeit der vulkanischen

Digitized by Google

Aktivität nach ihrer Erhebung bloss elastische Flüssigkeiten aushauchten; doch halte ich sie für höchst selten und bin fast der Meinung, dass diejenigen, welche man beim ersten Anblick als auf sich selbst stehend betrachtet, das ist in der Gestalt aus der Erde gehoben, in welcher sie gesehen werden, sich bei näherer Untersuchung zu einem Theile eines wesentlichen Kraters zurückführen lassen. — Mir sind nur zwei Beispiele einer Schlacken-Erhebung ohne Merkmale einer Explosion vorgekommen, namentlich im *Siegberg* und im *Wolsberg*, nördlich vom *Siebengebirge.* Diese Berge bestehen aus trachytischen Schlacken und Tuffarten. Vermittelst der lockeren Anhäufungen und der Porosität dieser Gebilde sind, zugleich mit ihrem Emporkommen, wahrscheinlich elastische Flüssigkeiten ausgeströmt. Der *Wolsberg* wurde später von einem mächtigen Basaltpfeiler durchbohrt.

Der *Three-peaked Hill west of the Abbey of Laach*, dessen der Autor S. 108 erwähnt, kann nichts anders seyn, als der *Beller Rothenberg*, den ich (S. 8 meiner Schrift) für ein Überbleibsel halte von einem zum Theile versunkenen Vulkane.

Wer die Abschnitte *the Eruption of Ettringen* (S. 113) und *the Lava Field of Kottenheim and Mayen* (S. 114) mit Aufmerksamkeit liest, dem wird die Bemerkung nicht entgehen, dass es den Schein hat, als ob es Dr. Hibbert mehr darum zu thun wäre, die Beobachtungen und Meinungen seiner Vorgänger zu schwächen, als der Wahrheit auf die Spur zu kommen, weil er nichts Genügendes an die Stelle desjenigen liefert, was er verwirft, und über seine aufgestellten Vermuthungen selbst im Zweifel bleibt, also gar nichts aufklärt. Jeder, der Gelegenheit findet, seine Beschreibung mit dem Terrain zu vergleichen, wird nicht leicht seine isolirten Schlackenkegel, welche durch kleine unabhängige Öffnungen gasartige Flüssigkeiten, vulkanische Asche, Lapilli und Schlackenblöcke ausstiessen, in Schutz nehmen, sondern sich vom Zusammenhange der dortigen Schlacken-

Digitized by Google

Wände und Kegel überzeugen. Die Formen fallen an Ort und Stelle zu deutlich ins Auge, und es ist unnöthig, dieses auf graphische Art zu versinnlichen. Das einzige, was ich bei näherer Ansicht meiner Beschreibung (S. 41) zu änderen habe, könnte seyn, dass ich die Himmelsstriche genauer hätte angeben können. Westlicher und östlicher Theil wird wohl nordwestlicher und südöstlicher Theil werden müssen, und so auch statt von N. nach S. von N.O. nach S.W. der wahren Erstreckung näher kommen.

Mit dem *Mayener* Lavastrom, wird es sich wohl so verhalten, als andere und ich angegegeben haben. — Alles deutet hier auf einen ursprünglichen Kraterkranz, der sich in N.O., aber hauptsächlich S.W., geöffnet hat, um einem gewaltigen Lavastrom den Weg zu bahnen. Geübte Geognosten werden diese Ansicht nicht missbilligen.

Wenn einmal die *Rheinische* und *Eifeler* Vulkanität genauer untersucht wird seyn, als bisher geschehen ist, muss, meines Erachtens die Überzeugung, dass sie von einem sehr hohen geologischen Alter ist, mehr Feld gewinnen. — Man findet Lavaströme durch Thalbildung zerrissen, andere, welche die Thäler würden bedeckt haben, welche neben ihnen in gleicher Richtung fortlaufen, wenn diese bei ihrer Ausströmung schon vorhanden gewesen wären. Auch beurkunden viele Lavaströme bedeutende Bewegungen und Zuckungen, welche lange nach ihrer Erstarrung eingetreten seyn müssen. Hierdurch lässt es sich erklären, warum einige Lava-Ströme, nicht mehr in genauer Verbindung stehen mit den Krateren, welchen sie angehören. Alle Lava-Ströme sind bei ihrem Ursprunge weniger mächtig, weil dort nothwendig beim Ausströmen die meiste Geschwindigkeit Statt findet. Spätere Katastrophen, wenigstens so lässt es sich ansehen, sind eingetreten, vor welchen diese schwächeren Theile weichen mussten. Diese Hypothese wird bei vielen alten Vulkanen wohl den Vorzug haben vor derjenigen, durch welche man nach einem tiefer liegenden Schlunde unterhalb des Kraters sucht, weil ein Band gelöst ist, dessen vormaliges Bestehen

Digitized by Google

man nicht vorauszusetzen vermag. Indessen gibt es Beispiele genug von wirklich tieferliegenden Schlünden, unter andern in den *Eifeler* erloschenen Vulkanen bei *Gerolstein* (man sehe meine Schrift S. 13). Bei jedem kommt es auf das lokale Verhalten an. Das Bestreben, dieses wohl aufzufassen, sollte billig immer voranstehen, nicht die auf blosse Hypothesen gegründeten Theorie'n, welche man erst dann wagen darf, wenn die anzustellenden Untersuchungen erschöpft sind.

Was den Ursprung der *Niedermendiger* Lava (116 u. f.) anbelangt, so wünschte ich überzeugende Gründe zu finden, um meine Ansicht (S. 8. m. S.) aufzugeben. Ein Schiefer-Hügel, von welchem dennoch der Strom nach dynamischen Gesetzen eine ganz andere Richtung hätte nehmen müssen, ist dazu nicht geeignet; — auch nicht der Ursprung der Spalte S. 119 zu finden, der ausserdem dieses Unnatürliche hat, dass zwei höchst verschiedene Lava-Arten vom nämlichen Ursprung hergeleitet werden. Da nun die Spalte gerade in der Mitte, oder zwischen beiden Lava-Arten angenommen wird, so müsste dieselbe zur Rechten die eine, und zur Linken die andere Art ausgestossen haben.

Die Beschreibung der *Niedermendiger*-Lava von S. 121 bis S. 125, in so fern ich sie zu beurtheilen vermag, ist einige Kleinigkeiten abgerechnet, naturgetreu. Diese aber passt nur allein auf die *Niedermendiger*-Lava, und in keinem Theile auf das Basalt-Riff, welches in gebogener Form von *Obermendig* nach *Thür* sich ausdehnt, und das unser Verf. doch als zu dem nämlichen Strome gehörig betrachtete. — Hätte Hibbert dieses Riff untersucht, so wäre er zweifelsohne von vielen Irrthümern zurückgekommen. Wenn beide Theile identisch seyn sollen, wie muss man es dann erklären, dass es ihm nicht aufgegefallen ist, dass in diesem Riff keine Mühlensteine gebrochen werden. Diese wären da viel leichter zu gewinnen.

Weil die Umgebungen des *Laacher See's* der Hauptsitz der Haüyne zu seyn scheint, so bestärkt das häufige

Digitized by Google

Vorkommen derselben in der *Niedermendiger* Lava die Vermuthung, dass der Ursprung dieser in der Nähe des See's zu suchen ist. Im *Thür-Obermendiger* Basalt-Riff wird man vergebens nach Haüyne suchen.

Da die gehörige Untersuchung des *Crufter*-Ofens, des *Nickenicher Rothenbergs*, des *Eichersattels* mit ihren Dependentien, wegen ihrer Verwickelung vielleicht mehr Zeit erfordern würde, als der Verfasser auf seine ganze Exkursion verwendet hat, so wird man mir wohl zu gut halten, dass ich die beiden (vermeinten) Zurechtweisungen meiner Schrift, welche S. 126 vorkommen, wobei er noch einen bedeutenden Lava-Strom übersah, nicht beantworte.

Alles muss unbedeutend werden, so auch (S. 128) der *Fornicher*-Basalt (der *Alkenhofer* gehört wahrscheinlich zu dem nämlichen Strome); Alles, was einmal ausgebildeter Vulkan war, wird zu einem Schlacken-Hügel, der blos einige elastische Dünste ausstiess, reducirt, — um dem *Laacher* See in der Vulkanität eine Rolle aufzubürden, die er selbst von sich abweiset.

Das 20. Kap. von S. 129 bis S. 144 erscheint mir der interessanteste Theil des ganzen Werkes. Wenn man einige Hypothesen, welche durch nichts verbürgt werden und auch wenig zur Sache thun, absondert, so findet man mehrere Beobachtungen und Ansichten, welche das Gepräge des Naturgetreuen tragen.

Untergeordnet bleibt die Frage, ob das *Lummerfeld* das Äussere eines zugeschlämmten Kraters trage, und ob davon sich Spuren zeigen. Diese, wenn sie gefunden würden, wären eine schöne Bestätigung der Hibbert'schen Ansicht über die Trass-Bildung im *Brohlthal*. — Auch scheint mir der Basaltstrom von den *Kunhsköpfen* nach *Glees* zweifelhaft. Wenn ich mich des Terrains genau erinnere, so müsste dieser Strom zum Theil bergangegangen seyn. Wahrscheinlich

Digitized by Google

hat man dem Ausgehenden eines Lava-Stromes aus dem *Veitskopfe* diesen Ursprung gegeben.

Übrigens hat der Autor in diesem Kap. so viel Eigenes geliefert, dass er die Quellen von einigen aus fremden Werken entlehnten Stellen, welche beinahe wörtlich übersetzt sind, wohl hätte angeben können.

Es würde zu weit führen, wenn ich alle Punkte berühren wollte, wo Dr. Hibbert anders sah, als ich. Er versäumte beinahe keine Gelegenheit, um diese Meinungs-Verschiedenheit bemerkbar zu machen. Warum hat er es nicht auch da gethan, wo er vom Bimsstein handelt? Hier hatte er wenigstens eine triftigere Veranlassung, meiner Ansicht zu begegnen, da sie von der seinigen zu sehr abweicht.

S. 172 Sekt. II handelt „über den Anfang der Bimsstein-Ausbrüche aus den *Humrichen* etc., der gleichzeitig ist mit dem Schluss der tertiären Epoche.“

Die Ansicht, dass keine basaltischen Ausbrüche mehr Statt fanden, als die tertiäre Periode ihrem Ende nahete, und dass hiermit die Bimsstein-Ausbrüche einen Anfang nahmen, scheint durch das Vorkommen des Bimssteins begründet; aber diese Ausbrüche überschritten nicht den Rückzug der Diluvial-Überschwemmung.

Warum der Bimsstein aus Spalten in den *Humrichs*-Vulkanen, und nicht aus den Hauptkrateren derselben geworfen seyn muss, begreife ich nicht. Wäre nur eine einzige Spur solch einer Spalte nachzuweisen! — Aus diesen vermeinten Spalten haben nur dann und wann, aber während eines langen Zeitraumes, kleine Bimsstein-Ausbrüche Statt gehabt. Die Form der Bimssteine deutet nach Hibbert auf solch einen Ursprung. — Sind denn auch die Geschiebe im *Rhein* durch abrundende Siebe gedrängt? — Jede Steinart bricht nach ihrem Gefüge und nach ihrer Textur und verliert ihre scharfe Kanten durch Reibung. Hat der zarte Bimsstein seine Ecken und Kanten behalten, so ist er keinen Reibungen ausgesetzt gewesen.

Von Buch (Taschenbuch, Jahrg. 1821, S. 436) sagt mit

Digitized by Google

wenigen Worten, aber bedeutungsvoll: — „zwischen *Coblenz* und *Andernach*, wo die Lavenströme durch angeschwemmte Bimsstein-Schichten verdeckt sind etc.“ Dieses charakterisirt das Vorkommen des Bimssteins am *Rhein*. Kein Atom Bimsstein gibt es im ganzen Reviere, das nicht durch Wasser niedergeschlagen wäre. Die Ablagerung könnte nicht allgemeiner und auch nicht regelmässiger seyn. Woraus wird denn abgeleitet, dass der Bimsstein nur in kleinen Mengen ausgebrochen sey? Viel eher lässt sich aus solchen Ablagerungen auf etliche wenige aber kräftige Ausbrüche schliessen. Die Verbreitung der Bimsstein-Lager deutet auf den *Hochsimmer*, den *Forst*, den *Ettringer Bellenberg* mit den *Kottenheimer Büden* als ursprünglichen Sitz der Bimsstein-Eruptionen. Übrigens sehe man meine Schrift S. 45, verbessere aber zuvor die eingeschlichenen Druckfehler.

Die zwei Kapitel 24 und 25 von S. 174 bis S. 205 bewähren, meines Erachtens, meine im Anfang ausgesprochene Ansicht, dass die Zeit noch nicht reif ist, um Geschichten der geologischen Bildungen aufzustellen, sondern, dass es mehr Noth thut, dazu Materialien zu sammeln, welche auf richtige Beobachtungen gegründet seyn müssen. Die Natur ist regelmässig in ihren Erscheinungen: wer sie beschreiben will, sollte ihrem Beispiel folgen.

Nachdem der Verfasser das Vorkommen und die Ablagerung des Bimssteins vorgetragen hat, folgen: *The various earthy or mineral Deposits, which subsisted at the close of the tertiary epoch*, worunter *the deposit of Travertine, Gerölle or gravel etc.*, — *Loam mixed with volcanic matter, the volcanic Sand deposite in the Lake of Neuwied.* Nachher wird das Abschliessen der tertiären Epoche durch die Diluvial-Fluth (welcher ein untergeordneter fast lokaler Ursprung gegeben wird) verhandelt; später kommt erst (S. 185) der Löss zur Sprache. Will man Geschichte schreiben, so lässt man nicht die Französische Revolution vorangehen, um nachher auf die Reformation zurückzukommen. Der Autor beabsichtigte die Geschichte der geologischen Gebilde

Digitized by Google

und Umgebungen von *Neuwied*: er musste sich folglich an die Ordnung des dortigen Vorkommens halten. — Nun sind die Bimsstein-Ablagerungen jünger, als diejenigen des Lösses, und beide jünger als der Travertin, während der vulkanische Sand, Asche, Lapilli in allen Perioden erzeugt seyn können. Dieses macht den Vortrag verworren; — man hat Mühe, sich durchzuwinden. Obschon der Verfasser nachher mit Wiederholungen (welche er sehr liebt) S. 207—212 etc. auf den Bimsstein zurückkommt, so wird hier die Ordnung nicht hergestellt, vielweniger der Ursprung und die Verbreitung des Bimssteins genügend erklärt. Die Winde und Luftzüge lässt er hier eine Rolle spielen, wogegen ihre Natur am besten spricht; denn sie sind veränderlich und halten nicht den nämlichen Strich, wie die Bimsstein-Ablagerungen.

Dass alle vorweltlichen Cuvier'schen Thiere im *Neuwieder* Kessel leben mussten, lässt sich denken.

S. 175 finden wir: *by this time, also, the greater part of the plastic clay and sand of the basin of Neuwied had been removed, and had undergone a distant transportation.*

Wer die Wirkung des Wassers nur einigermaasen beobachtet hat, weiss, dass dieses Element, wenn dasselbe in Bewegung ist, in allen Thonarten den grössten Widerstand findet. Die letzten *Rhein*-Rectifikationen haben dazu noch neue Belege geliefert. Viel eher gleitet das Wasser über den Thon her, als dass es denselben angreift. Daher wird im Wasserbau häufig der Thon angewendet, um dem Durchdringen des Wassers Einhalt zu thun. Wenn plastischer Thon den *Neuwieder* Kessel einst bedeckte und derselbe wirklich weggeschwemmt wurde, so muss solches durch eine Stromkraft geschehen seyn, die sich unter keinen geologischen Umständen im *Neuwieder* Kessel denken lässt. Hier hat das Wasser nur deponirt, nicht weggenommen.

Demjenigen, der die Natur auf solch eine Weise auffasst, ist leicht zu verzeihen, dass er die ausgesprochenen

Digitized by Google

Meinungen Anderer in einer davon abweichenden Zusammenstellung und in einem verkehrten Lichte vorträgt. Von solch einer Kombination gibt S. 193 ein Beispiel, wo der Autor sagt:

M. De Wyck, in endeavouring to estimate the force of the diluvial current of the Lower Rheinland, has referred the rounding of some of the hills of the Basin of Neuwied to the last extraordinary flood, which he conceives to have surmounted the highest volcanic summits, and to have swept over the basin of Neuwied in a direction of west to east. Hence the westerly rounding of the Plaidter Humrichs, the Veitskopf, the Kottenheimer Büden and other hills. He adds that the Corretzberg (by wich, I suspect, he means the Krufter Humrich of other writers) is towards the northwest torn asunder and fallen in; floods of water having carried most of it away, so as even to render its volcanic form doubtful; — and that around the foot of this hill lava blocks lie wildly dispersed, none of them being in the place where their consolidation first took place.

J am by no means convinced of the accuracy of these observations. Although many volcanic hills must have doubtless undergone some alteration in their form from diluvial currents, it is by no means to the extent ascribed; nor is it accurately stated that the direction of the torrent was from west to east, or that all the volcanic hills shew that in this direction they had yielded to the force of the diluvium. If, for instance, the flood has produced any remarkable effect upon such an exposed volcanic hill as the Hochsimmer, which is doubtful, it is not shewn on its westerly but on its southerly flank; and, in the case of the Weinberg of Nickenich, the breach of the volcanic hill is not on the west, but un the north-east. Great, therefore, as must have been the force of the diluvial torrent, such statements as these are evidently incorrect.

Wenn ich meine Übersicht von Anfange bis zum Ende durchgehe, finde ich nirdendswo, dass ich versucht habe, die Kraft der Diluvial-Strömung abzuschätzen. Man ver-

Digitized by Google

gleiche die Hibbert'sche Anführung mit den Stellen meiner Schrift S. 18—21, woraus sie genommen zu seyn scheint. — Muss man nicht schliessen, dass, wenn er diese Anführung aus seinem Gedächtnisse gemacht hat, dieses ihm sehr untreu war, und dass sein Genius mir Dinge unterschiebt, welche mir nicht, vorzüglich nicht in dem gegebenen Gewande angehören? — S. 18 — 21 ist mehr die Rede von den Merkmalen der vormaligen hohen Wasserstände als von der Stromkraft und Richtung. Die Richtung wird erst S. 40 vorgenommen. Von dem *Corretsberge* wird S. 51 gesprochen, unter der Kategorie der Einstürzungen. Woher denn: *He adds* etc., als ob es in einem Zuge fortginge? — Undeutlich wird auch sehr willkürlich mit *doubtful* übersetzt. Nach Hibbert war meine Darstellung einseitig, da ich die Sache, zwar gedrängt, aber doch von mehr als einer Seite betrachtete.

Der Autor widerlegt in seinem Eifer Sachen, die meinem Werke fremd sind. Dass Vertiefungen, welche durch Ausbrüche entstanden, wie am *Hochsimmer* und am *Weinberg of Nickenich*, nicht den Wasserströmen zuzuschreiben sind, ist einleuchtend.

Die Belege, welche ich für die Strömung der Wasserfluthen von Westen, S. 40 — 46 zusammengetragen habe, hat der Verfasser nicht gehörig untersucht, und die wichtigsten in der *Eifel* vorkommenden nicht untersuchen können, denn diese gehören nicht zu dem von ihm gewählten Bezirke.

Es scheint, dass Dr. Hibbert die Ablagerungen des Lösses zu der nämlichen Periode rechnet, in welcher die Ablagerungen des Bimssteins vorgingen.

Dass beim Beschlusse der Löss-Ablagerungen die der Bimssteine ihren Anfang nahmen, wird bestätigt durch das Alterniren dünner Lagen von beiden, da wo die Haupt-Ablagerungen des Lösses aufhören. — Dennoch kann zwischen den ersten Ablagerungen des Lösses und der letzten des

Digitized by Google

Bimssteins ein sehr grosser Zeitraum liegen, der noch viele andere Naturereignisse in sich verborgen hält.

Der Löss kann sehr wohl unter Wasserströmungen aus dem Süden gebildet seyn, während bei den Haupt-Bimsstein-Ausbrüchen andere Strömungen Statt fanden.

Wenn man erwägt, dass in der grossen tertiären Periode mehr als eine organische Welt untergegangen ist, so bleibt Raum übrig, einige in sich verschiedene Bildungs-Zeit-Abschnitte zu ordnen. Dieses könnte vielleicht das Resultat werden einer zu wünschenden näheren Entwicklung der Klöden'schen Theorie. Die Wasser-Bedeckungen werden darin wahrscheinlich die meist befriedigenden Erklärungen und Erläuterungen finden. Indessen ganz ins Reine kommt man schwerlich damit. Hier offenbart die Vergangenheit sich nur durch Zeugen, die nicht sprechen und zum rechten Verständnisse mehr als gewöhnlichen Scharfsinn erfordern.

Die Art, auf welche Dr. Hibbert S. 204 und 205 die *Rheinenge* bei *Andernach* durch Löss abdämmt, streitet gegen alle Erfahrungen, welche bis jetzt über den Lauf des Wassers gemacht sind. Man kann sich das Wasser nicht anders als stark von Löss getrübt vorstellen, wobei die Flüssigkeit des Wassers jedoch in seiner Integrität bleibt. Ist solches Wasser in einer strömenden Bewegung, so deponirt es überall, wo der Strom abnimmt, also in allen Erweiterungen der Strombahn. Überall, wo diese enger wird, da vermehrt sich die Schnelligkeit des Stromes, was allen Niederschlag hemmt. Wenn der Andrang gross wird, kann diese Vermehrung eher zur Erweiterung des Engpasses mitwirken. Löss ist nicht das Material, welches im Stande wäre, eine *Andernacher* Enge zu verschliessen. — Das einzige Denkbare hierzu würde seyn, dass der *Neuwieder* Kessel mit einer starken Eisdecke belegt, überfliegt und diese beim Aufbrechen so viele grosse Eisschollen vor und in dem Engpasse anhäufte, dass dadurch eine Eis-Abdammung zu Stande kam, welche mit dem Aufthauen des Eises ge-

Digitized by Google

löst werden musste, folglich von keiner Dauer seyn konnte. Auch kann man sich von Löss keinen haltbaren Damm im *Rheine* denken. Ist diese Abdammung nöthig, um die geologischen Ereignisse im *Neuwieder* Kessel zu erklären? — Keineswegs.

Wo ich einen Krater sah, machte Dr. Hibbert daneben eine Spalte und findet (S. 206) die Erklärung meiner Ansicht *exceedingly perplexed.* Wenn ich nun seine geologischen Doctrinen eben so finden möchte, sind wir dann auf dem Wege zur Klarheit zu kommen? Gar nicht. — Ich werde versuchen, mehr Deutlichkeit in den Vortrag meiner Ansicht zu bringen:

Von *Obermendig* nach *Thür* dehnt sich ein gebogenes Basalt-Riff aus. An der konkaven Seite ist es steil und abschüssig, an der konvexen Seite herrscht eine flachere Abdachung. Die konkave Seite trägt alle Spuren eines gewaltigen Abbruches. Will man das Abgebrochene ergänzen, so finde ich kein anderes Mittel als das, welches ich S. 51 meiner Schrift angedeutet habe. An gehobenen Basalt ist hier nicht zu denken; viel weniger daran, dass dieser Basalt mit der *Niedermendiger* Lava einen gleichen Ursprung haben sollte.

Im 30. Kapitel S. 229 entwickelt der Verfasser zum vierten Male (m. s. S. 16, 75, 188) seine Theorie über den Strom der Gewässer von *Bingen* ab in südlicher Richtung und wie dieser Strom sich gewendet hat. Die dazu gehörigen Skizzen, wobei die Pfeile die Sache recht evident machen (!), fehlen auch hier nicht. Er muss seinen Lesern wenig Gedächtniss zutrauen, dass er solche Wiederholungen für nöthig erachtet. — Willkommen ist mir hier seine Bemerkung (S. 231): *But our history now draws near to a close.* Hier breche ich ab; denn das Übrige, was sich noch hätte bemerken lassen, ehe man zum Schlusse S. 261 gelangt, ist von keinem erheblichen Interesse für die Geologie *).

*) Man sehe auch *Gött.* gel. Anz. 1835, S. 1795.

Digitized by Google

Weitere Nachrichten

über

die *Hessberger* Thierfährten,

von

Hrn. Prof. F. S. Voigt

zu *Jena.*

Ein Schreiben an den Geheimen-Rath v. Leonhard.

(Hiezu Tf. III.)

Als ich Ihnen im Februar v. J. meine erste briefliche Notiz *) zusandte, war mir noch kein Urtheil anderer Naturforscher über diesen Gegenstand zugekommen. Ich kannte nur das Sickler'sche Programm mit der lithographirten Abbildung, und besass die erwähnte Steinplatte von *Hildburghausen.*

Seitdem habe ich Gelegenheit gehabt, die in verschiedenen Zeitblättern darüber gemachten Anzeigen und Urtheile zu lesen, vorzüglich aber mich selbst an Ort und Stelle zu begeben, die meisten dort befindlichen Exemplare zu betrachten, auch in den Steinbrüchen hinter *Weitersrode* selbst dem Brechen beizuwohnen und der bewussten Spuren meh-

*) N. Jahrbuch 1835, III. Heft, S. 322.

Digitized by Google

rere aufdecken zu sehen; so dass ich, wenn es dessen noch bedürfte, die Wahrheit der Erscheinung nun auch noch als Augenzeuge zu bekräftigen im Stande seyn würde.

Am erfreulichsten war es mir aber, theils dort im Bruch, theils durch die Güte des Herrn Bauinspektors Buck mehrere sehr schöne Exemplare zum Geschenk zu erhalten, so dass ich jetzt zusammen gegen 8 Zentner Steinplatten, worunter sechs vorzügliche, sämmtlich verschiedener Art, in meiner Sammlung aufstellen kann.

Mit Herrn Consistorialrath Sickler befuhr ich die ganze Gegend. Er machte mich insbesondere darauf aufmerksam, dass der Höhenzug des bunten Sandsteins, in welchem die Steinbrüche liegen, sich in einer Länge von eilf Meilen bis über *Schleisingen* hinaus erstrecke. Man sieht diesen Zug ziemlich parallel dem höheren Hauptgebirge des *Thüringer Waldes* entlang, in einigen Meilen Entfernung von demselben. Dass es wirklicher bunter Sandstein sey, beweist sich schon durch den überlagernden Muschelkalk und durch unmittelbare Verfolgung vom Urgebirge her. Übrigens hat sich auch meines Wissens nie ein Zweifel dagegen erhoben.

Der herrliche Blick von den Höhen des der Stadt *Hildburghausen* gegenüberliegenden *Stadtberges*, theils südlich nach *Coburg* und weiterhin südwestlich bis in die Gegend des *Mains*, nebst den Basaltkegeln bei *Meiningen*, andererseits über die *Werra* nach *Thüringen* hinüber, lässt allerdings der Phantasie weiten Spielraum zur Bildung einer Hypothese über die Katastrophen, welche zur Zeit jener vorweltlichen Geschöpfe Statt gefunden haben können. Soviel scheint gewiss, dass die Fläche, auf welcher sich die eingedrückten Spuren der Tatzen finden, also die wahre Ebene, worauf sie gingen, ganz gelinde nach dem Waldgebirge zu ansteigt, und dass es immer ein und dieselbe ist, welche sie enthält *). Ob dieses Ansteigen, wahr-

*) Es hatte sich nämlich, weil man auch Abdrücke in einem eine Stunde davon entfernten höheren Steinbruche gefunden, die

scheinlich vom Ufer aus bis zum Gebirge, eine Folge der Hebung des letzteren, — oder ob die Urgegend überhaupt geneigt gewesen — scheint sich für jetzt noch nicht ausmitteln zu lassen.

Ich übergehe hier eine weitere Beschreibung des Steinbruchs eine Viertelstunde hinter dem Dorf *Weitersrode*, da sie im SICKLER'schen Programme ausführlich gegeben ist. Seitdem habe ich erfahren, dass man, bei erweitertem Brechen, immerfort auf solche Fährten stösst.

Die Vorräthe, welche zur Zeit meiner Anwesenheit in *Hildburghausen* (Anfang Juni v. J.) gesammelt waren, bestanden vornämlich in:

1) der Originalplatte, nach welcher Hr. KESSLER die Lithographie zu dem SICKLER'schen Programm („Sendschreiben etc.") gefertiget, im herzoglichen Schlossgebäude aufgestellt;

2) einem sehr grossen Exemplar (die grössere Tatze soll 22″ haben) im Besitz des Herrn O. L. R. NONNE, welches, soviel ich mich erinnere, dem hier Fg. 1 von mir abgebildeten gleicht;

3) dem grossen Vorrath bei Hrn. Maurermeister WINZER, in dessen Hause aufgestellt;

4) Den sehr grossen Blöcken und Platten im Bauhof, bei Hrn. B. I. BUCK;

5) den Exemplaren im Steinbruch selbst; und

6) einzelnen bei verschiedenen Liebhabern in der Stadt, die ich jedoch nicht alle gesehen.

Ich gehe jetzt zur Betrachtung dessen über, was mir die Untersuchung einiger dieser Abdrücke geboten hat. Es ist dabei meine Absicht, nur meine Meinung auszusprechen. Nur durch gemeinschaftliche Thätigkeit lässt sich volle Aufklärung erwarten. Indem ich daher jede andere Vermuthung auf sich beruhen lasse, kann ich nur nicht bergen, dass ich

Meinung verbreitet, als wiederholten sie sich in verschiedenen Höhen übereinander. In *Hildburghausen* hat man diess nie behauptet.

Digitized by Google

die Annahme, als seyen es Fährten von Beutelthieren, immer noch nicht theile. Denn erstens ist hierfür noch nirgends ein Beweis vorgebracht worden, und zweitens haben wir ja offenbar Thiere mit vier Händen, also Quadrumanen, vor uns, und keine Pedimanen*). Ich habe auch schon in meiner früheren Mittheilung angeführt, dass weder die Abbildungen der letzteren in CUVIER's *Mammifères*, noch auch die Exemplare unseres hiesigen Museums — die einzigen, die mir bis jetzt zum Vergleich offen standen — damit Ähnlichkeit zeigen.

Von wirklichen Knochen hat sich bis jetzt, meines Wissens, auch noch keine Spur erhalten. Das Exemplar, dessen ich in meinem Schreiben an Sie erwähnte, und wovon mir Hr. SICKLER eine Erinnerungs-Zeichnung gesandt, ist weg, und ein anderes, was ich betrachtet, zeigt zwar allerei Figuren, aber wahre Knochen auch nicht.

Nachdem ich nun im verwichenen Sommer auf alle Weise versucht, mir weitere Mittel zur Aufklärung zu verschaffen, erfuhr ich Anfangs September, dass sich bei *Weimar* eine Menagerie wilder Thiere befinde. Ich eilte daher am ersten mir freien Tage — leider wusste ich nicht, dass es gerade der letzte war, wo sie gezeigt wurden — hinüber. Schon durch mehrere Erfahrungen belehrt, dass die Besitzer nie eigene Versuche mit ihren Thieren anzustellen erlauben, hätte ich doch hierzu die Anfrage gewagt, wenn nicht bei der damaligen ganz ausserordentlichen Dürre weit und breit um den Vogelschiessplatz, wo sie aufgestellt waren, der Boden dermassen hart und trocken gewesen wäre, dass es mir nicht einmal gelang, auch nur von meinem eigenen Fusse die Sohle einzudrücken. Ich begnügte mich daher, einen Wärter zu veranlassen, dass er den Thieren ihre Sohlen herzeigen liess, und konnte so, trotz der Störung durch die Schaulustigen, mehrere, wenn auch nur eilige, Zeichnungen, die wenigstens im Umriss genau waren, abnehmen. Ich

*) Vgl. *Jahrb. 1835*, 111. BR.

theile hier eine vom rechten Hinterfuss eines jungen Mandril (B), und den Umriss einer Bären-Sohle (A) mit. Letztere hätte ich gewünscht, noch mehr ausführen zu können: allein das Thier hielt nicht still, und ich hatte überhaupt meine Intention mehr auf Affen, als auf Bären gerichtet. Ich bedaure diess jetzt um so mehr, als ich jetzt glaube, hiezu ein Original gefunden zu haben.

Fig. 1 der III. Tafel stellt nämlich einen Block von 50 *Rheinländische* Zoll Länge, 11—12″ Breite und 2″ Dicke dar. Es ist ein dichter, fester, feinkörniger Sandstein von gelblicher Farbe, aus dem eine Stunde über dem *Hessberger* liegenden, von mir nicht besuchten, Steinbruche. Seine Oberfläche ist sehr uneben und enthält mehrere Abdrücke. Zuerst (a) einen schönen, über anderthalb Zoll hervorstehenden, grossen Tatzen-Abdruck eines offenbaren Plantigraden mit deutlich zugerundeter Ferse und Krallenspuren. Das Thier muss in weichen Boden getreten seyn, da die Ballen tiefe Löcher, wie durch emporgehobene Kothklumpen entstanden, zeigen, ähnliche Ausfressungen auch noch an anderen Stellen sichtbar sind. So zeigt die innre Zehe nur den Umriss; es fehlt ein Stück an der Seite, die grössere Hälfte ist aber deutlich konvex vorhanden. Der Rand der äusseren Zehe ist beim Brechen verloren gegangen, es ist daher auch nichts von einer fünften Zehe zu sehen, wenn anders eine dergleichen vorhanden war. Queer über die halbe Sohle läuft eine erhabene Leiste, wie deren mehrere anastomosirende zu sehen, und die ich noch immer, wie alle jene für Pflanzen ausgegebene Spuren, für Abdrücke von Rissen halte. Ich besitze solcher netzartiger Figuren auf mehreren meiner Steinplatten, und habe ihrer in Menge an Ort und Stelle verglichen. So lange ich aber mit Pflanzen umgegangen bin, ist mir noch nie ein Vegetabil vorgekommen, welches, in so weiter Verbreitung wie diese, lediglich nur horizontale Äste, und nie mit einer Spur vertikaler Wurzeln oder Stengel gezeigt hätte. Ich habe zwar im vergangenen Sommer viele unterirdische Sprossen von

Digitized by Google

Sparganium ramosum im Schlamm unserer *Saale* gefunden, die, dicken Spargeln gleich, wohl den Vertheidigern jener Hypothese willkommen seyn würden. Allein erstens lagen sie nicht oberflächlich, sondern mehrere Zoll tief, zweitens hatten sie stets an ihren Knotenstellen reichliche Wurzeln nach unten und Halmsprossen nach oben, und drittens anastomosirten sie nie! und ich möchte auch wissen, wie sich eine Anastomose queer von der Mitte eines Stabes zum andern (wie der Queerbalken im Buchstaben H) bilden sollte? Auch dürfte ein Auftreten auf solche Netze die Fährten mehr verändert haben, als der Fall ist*).

Ich glaube nun nicht zuviel zu wagen, wenn ich jene grosse Tatzen-Spur (α) für die eines Bären, vielleicht gar des berühmten Ursus spelaeus selbst, anspreche. Die Ähnlichkeit mit dem Umriss einer Bärensohle Fg. A ist in der That auffallend genug, und die grössere Breite könnte sich aus dem tieferen Eintreten erklären.

Die Länge dieses Abdruckes ist genau 12″, die grösste Breite 8″. Er steht über $1\frac{1}{2}$″ vor.

Neben ihm ein anderer, gerade halb so grosser (b), von höchst sonderbarer Form, den ich mich nicht zu deuten getraue. Man möchte (im Scherz) versucht seyn, an einen kolossalen Laubfrosch zu denken; denn auch die schiefe Fingerstellung hat etwas Amphibisches. Drei kugelrunde Ballen (wovon der mittle etwas abgesplittert) verlaufen sich in eine Fläche, als wenn es Schwimmhaut wäre. In der Mitte bildet sich ein erhabener, aber flacher Ballen, und von da geht er in eine lange Sohle aus. Die Länge dieses

*) Indess will ich nicht unterlassen, eine Stelle aus einem Schreiben des Herrn Bauinspektors Buck an mich anzuführen. „Ich fand gestern eine Ranke in der Thonschicht, die auf eine gewisse Länge mit dem Stein so verwachsen war, wie bekannt ist; dann aber wurde die Thonlage mürber, magerer, ich möchte sagen staubiger, und die Ranke lag darin, ohne dass sie den Stein berührte, ringsum von Thon umgeben etc.“ Auch sey sie gewunden gewesen, aber nachmals zerbröckelt u. s. w.

Digitized by Google

Abdruckes ist genau 6″ und die Breite in der Mitte 1½″. Von Krallen keine Spur.

Über demselben, am oberen Rande, überhaupt aber am ganzen oberen Theil der Tafel, auch hie und da seitwärts, zeigen sich noch viele kleinere, meist sehr undeutliche, Fährten. Ich habe nur eine, die vollkommenste, oben rechts ausgeführt. Sie sieht, oberflächlich angeschaut, einem Tannenzapfen ähnlich, genauer betrachtet, möchte ich sie aber für den schuppigen Fuss einer Schildkröte halten.

Ich verdanke dieses und das folgende Exemplar dem Herrn Buck.

Fg. 2 ist eine 18″ lange, 15″ breite, 2″ dicke behauene Platte von ziemlich ebener Oberfläche, aus dem bekannten Bruch hinter *Weitersroda*. Es ist derselbe Sandstein, der auch die zuerst bekannt gemachten Abdrücke enthält. Er ist chloritisch grünlich, voll grüner Pünktchen, auch etwas Glimmer enthaltend, und von hartem, etwas grobem Korn. Er blättert sich hin und und wieder schieferig.

Das hier abgebildete Exemplar zeigt einen sehr grossen Abdruck von 10½″ Länge und 6″ Breite einer Hinterhand mit einem über einen Zoll heraussteheuden flachgewölbten Daumenballen. Er ist nicht scharf begrenzt, die Oberfläche ist, zumal an den Fingern, schiefrig abgesplittert, und die zwei äusseren sind sichelförmig gebogen. Nägelspuren bemerkt man nicht. Davor steht die kleinere Pfote, gleichfalls mit nach derselben Seite gerichtetem Daumen, und ganz in derselben Stellung und Entfernung wie bei den von Sickler bekannt gemachten. Wenn man daher mit demselben Thiere zu thun hätte, mit etwa einem auf dem nassen Letten abgeglittenen Eindrucke, so dürfte diess sehr zur Vorsicht beim Deuten anrathen *).

---

*) Wie leicht man sich täuschen kann, habe ich vor wenigen Monaten zu bemerken Gelegenheit gehabt. Auf alle solche Eindrücke jetzt aufmerksam, beobachtete ich vorigen Herbst auf der staubigen Landstrasse zwischen vielen gut ausgedrückten nackten Menschenfüssen auch scharf ausgepresste solche, wie ich sie Fig. C mittheile,

Digitized by Google

Mit Fg. 3 wollte ich nur eine vergleichende Abbildung von der im vorigen Frühjahr empfangenen grossen Platte geben; das Quadrat ist daher nur ein Ausschnitt derselben. Hier zeigt sich die Hohlung der Hand, welche auf ein greifendes, wahrscheinlich auf Bäumen kletterndes Thier deutet. Der eine Nagel liegt queerüber, eine sonderbare Anomalie, die ich bei keinem andern Exemplar bemerkt, welche daher ein Zufall seyn kann.

Ich habe hierzu, zum Vergleich, die Hinterhand eines jungen Mandril, Fg. B, gezeichnet, wie ich sie nach dem Leben aufgenommen. Allerdings sind die Stein-Figuren viel plumper: es kann ja aber eine andere Gattung gewesen seyn; überhaupt ist wahrscheinlich, dass das vorweltliche Thier nicht mehr lebend existirt.

Dass kein Affe im Lauf die Ferse aufsetzt, also dann stets digitigrad ist, wird noch von Desmarest im Art. *Singe* des *Dictionnaire des Sciences naturelles* p. 266 ausdrücklich bemerkt.

Betrachtet man die Abbildungen des hochbeinigen jeune Mandril, des Babouin, der Simia sinica und vieler anderen in Fr. Cuvier *Mammifères*, so wird die Ähnlichkeit der Grösse der Tatzen und ihrer Stellung gewiss auffallen. Die Opossum desselben Werkes haben dagegen vorn stets fünf gleichstehende Finger, mit fünf krummen Krallen, wovon gewiss die des Daumenfingers im Abdruck sichtbar seyn würde.

Übrigens wiederhole ich, dass ich keiner andern Erklärung entgegen bin, sobald sie mehr als blosse Meinung und auf irgend einen Beweis gestützt ist, von dem mir bis jetzt noch nichts bekannt geworden. Es gibt ja anderwärts so viele Gelegenheit, die Sohlen und Fährten fremder Thiere

---

die mich Anfangs stutzig machten. Bald aber fand ich, dass sie von, in blossen Füssen gehenden Weibern, zumal Bauernweibern, herrührten, deren Tritte ich nachher öfter verfolgt habe.

Digitized by Google

zu untersuchen, dass wir gewiss bald einigen Zeichnungen und Beschreibungen derselben entgegensehen dürfen.

Schliesslich kann ich mich auch der Bemerkung nicht enthalten, dass es mir wahrscheinlicher ist, diese natürlichen Fährten seyen zuerst durch einen trocknen Flugsand überdeckt, und nicht durch sandhaltige Gewässer überschwemmt worden. Denn letztere hätten wohl schnell die Schärfe der Ränder verwaschen und die Abdrücke undeutlich gemacht.

Digitized by Google

Über

das Genus Delthyris,

von

Herrn L. v. BUCH.

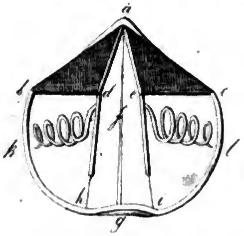
(Aus zwei Briefen an den Prof. BRONN.)

Ich habe vor einem Monate eine Arbeit über Delthyris vorgetragen. Was den Namen anbelangt, so drückten zwar die *Englischen* Geognosten mir schon in *Bonn* ihr Bedauern aus, dass man sich in *Deutschland* eines andern Namens für Spirifer bediene, wodurch die Übereinstimmung mit einer Bezeichnungs-Weise wieder verloren gehe, die in *England* und *Frankreich* nun schon einmal eingeführt sey. Das schien mir sehr begründet, um so mehr als DALMAN's Verwerfung dieser Benennung nur auf seichten Gründen und auf dem Umstande beruht, dass SOWERBY eine unüberlegte Zeichnung von dem an sich überaus zarten und dünnen Spiral-Gerüste im Innern gegeben hat, wie es mit Kalkspath-Krystallen bis zur Berührung derselben unter sich überzogen, verdickt, und nur eben dadurch erhalten ist. Ich habe mir daher seitdem immer selbst wiederholt, wir müssen zu „Spirifer" zurückkehren; denn sich zu verständigen ist Hauptzweck. Ich habe indess einen Mittelweg eingeschlagen und „Delthyris" dennoch anzuwenden gesucht.

Digitized by Google

Delthyris unterscheidet sich von Terebratula *) dadurch, dass der Heftmuskel bei dieser durch das Deltidium immer mehr vom Schlossrande entfernt wird, bei Delthyris aber sich in Fasern am Schlossrande vertheilt, und häufig von oben herab gegen den Schlossrand zurückgehalten wird. Hieraus entspringt eine Menge anderer wesentlicher Verschiedenheiten, die ich hier nicht alle aufzählen will. Die gegitterte Area (a, b, c) ist die nächste davon;

Fig 1



dann die folgenden, welche weit um sich greifen. Die dreieckige Öffnung des Delthyris ist zu beiden Seiten von einer kleinen geraden Leiste (ad und ae) eingefasst: diess sind die beiden von der Area getrennten und mit ihr nur wenig verwachsenen Zähne der Dorsal-Schaale, welche die Hälfte der Ventral-Schaale umfassen und halten. Diese Zähne würden also ziemlich frei stehen und durch die Last der daranhängenden untern Schaale zerbrechen, hätten sie

*) Herr von Buch bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass er meine Vereinigung der T. subsimilis mit T. lacunosa und der T. primipilaris mit T. Wilsoni nicht billige, wie ich solche gelegentlich der Anzeige seines schönen Werkes über Terebrateln in diesem Jahrbuche sowohl als in den *Berliner* Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik, und theilweise in der Lethäa vorgenommen. Auch T. digona und T. vicinalis seyen konstant verschieden. Da er sich auf die schon in seinem Werke angegebenen Gründe beruft, ich aber meine Ansicht rücksichtlich der 2 ersten Fälle noch nicht aufgeben kann, so glaube ich ihm wenigstens schuldig zu seyn, seiner Verwahrung hier inzwischen eine Stelle anzuweisen. Rücksichtlich Strygocephalus, Uncites u. a. Arten, schreibt er, würden wir uns verständigen können.

Bronn.

Digitized by Google

nicht noch eine Unterstützung. Diese ist in der Terebratel niemals (was ich S. 69 meines Buches bei T. gryphus Gegentheiliges gesagt habe, ist übertrieben). Diese Unterstützung ist nach den verschiedenen Abtheilungen von Delthyris verschieden. Bei Spirifer aperturatus besteht sie in zwei senkrechten Lamellen, welche von der Spitze der Schaale an von den Leisten ad und ae nach dem Grund der Unterschaale hinab und bis gegen deren Mitte hinein gehen, deren Sinus von beiden Seiten einfassen, und auf dem Kerne, den Hysterolithen, zwei Spalten hinterlassen. Zwischen den Lamellen befinden sich die Ernährungs-Organe, durch diese Scheidewände von den Armen getrennt, deren Gerüste daher jene Organe nicht, wie bei der Terebratel, an die Dorsal-Schaale andrücken kann. Dadurch entsteht es dann, dass bei Spirifer der Mantel schon vom ersten Anfange des Schnabels, nicht erst von der Mitte wie bei den meisten Terebrateln an, einsinkt und eine Rinne bildet. Die Arme sind nun genöthigt, sich nach aussen auszudehnen, mit auseinander gerichteten Enden (k, l). Dagegen sind sie in allen bis jetzt untersuchten Terebrateln gegen einander nach innen gekehrt, wie man auch in Owen's schöner Zeichnung von Terebratula sehen kann.

Bei andern Abtheilungen des Geschlechtes verhält sich die Sache verschieden. Bei Sp. rostratus erreichen die dicken Lamellen fast den Stirnrand bei h und i, verbinden sich jedoch nicht mit dem mittlen Dissepimente fg. — Dagegen geschieht Letzteres allezeit bei Orthis und auch bei Pentamerus, Gypidia und Verwandten. Nach allem Diesem theile ich Delthyris auf die Art ein, wie die beigefügte Tabelle ergibt.

Digitized by Google

D e l

eine dreieckige Öffnung steht mit ihrer Basis auf dem Schlossrand, mit söhligen und mit senkrechten Streifen bedeckt, daher gitterartig gestreift. terstehende Lamellen unterstützt. Die Spiral-Leisten der Arme stehen in

Spirifer. Die Dorsalschaale hat in der Mitte eine schon vom Schnabel ausgehende Rinne (dorso canaliculata), die Ventral-Schaale eine entsprechende Wulst, die beiden Unterstützungs-Lamellen der Zähne bleiben unvereinigt und entfernt.			
Alati. Schlossrand so breit oder breiter als die Muschel. Scharfe Ränder zwischen Area und Rücken-Fläche. Unterstützungs-Lamellen nicht bis in die Mitte der Dorsal-Schaale.		Rostrati. Schlossrand schmäler als die Muschel. Abgerundete Kanten zwischen Area und Rücken-Fläche. Unterstützungs-Lamellen bis gegen den Rand der Dorsal-Schaale reichend.	
Osteolati mit glattem Sinus.	Aperturati mit gefaltetem Sinus.	Sinuati. Sinus mit deutlichen Seiten.	Impressi. Seiten des Sinus verlaufen über die ganze Rückenfläche.
S. 1. ostiolatus Schloth. 2. bijugatus *n. Mississ.* 3. pinguis Sowerby. 4. Tasmanni *Van Diemen.* 5. pelargonatus Schl. 6. cuspidatus Mart. 7. speciosus Schl. 8. distans S. 9. trapezoidalis Dalm. 10. heteroclytus. 11. cristatus. 12. crispus. 13. comprimatus Schl. 14. alatus. 15. fragilis. 16. triangularis Mart.	S. 1. aperturatus. 2. trigonalis. 3. subconicus Mart. 4. attenuatus Sow. 5. bisulcatus. 6. choristites Fisch. 7. striatus Sow. 8. striatissimus Schl.	* glatte. S. 1. rostratus. 2. nucleiformis. 3. lineatus. 4. curvatus. 5. oblatus. ** gefaltete. 6. Walcotti. 7. acutus. 8. octoplicatus. 9. verrucosus.	Sp. 1. excisus. 2. resupinatus.

thyris,

der Spitze im Schnabel der Dorsal-Schaale. Die Area ist zugleich mit
Die Zähne der Dorsal-Schaale sind im Innern durch 2 senkrecht darun-
entgegengesetzter Richtung auseinander.

Orthis.

Die Dorsal-Schaale ist in der Mitte erhaben, sogar gekielt (*dorso carinata*), die Ventralschaale ist flach oder konkav. Die Unterstützungs-Lamellen der Zähne vereinigen sich in der Mitte der Dorsalschaale.

Carinatae.	Expansae.	Complanatae.
Rücken mit bestimmtem Kiel. Ventralschaale etwas erhaben.	Rücken verbreitet. Ventral-Schaale eben.	Rücken kaum erhaben. Beide Schaalen fast gleichlaufend. Area sehr schmal, kaum sichtbar. (Ohne Röhren.)
O. 1. callactis. 2. calligramma. 3. demissa. 4. testudinaria. 5. elegantula. 6. hians, *Eifel*.	O. 1. minuta. 2. euglypha. 3. zonata. 4. transversalis.	Leptaena. 1. rugosa. 2. Martini etc.

Digitized by Google

Die Geschlechter **Pentamerus**, **Gypidia** u. a. mögen nun selbst zusehen, wie sie unterkommen, oder sich deutlicher entfalten. Was ferner Sie über **Strygocephalus**, **Uncites** u. s. w. sagen, ist sehr begründet; der erste hat durch die gegitterte Area offenbar weit mehr Ansprüche auf **Delthyris**, als auf **Terebratula**, und meine neuere Untersuchung hat mir gezeigt, dass die Verwachsung am Schnabel kein Deltidium ist. Die Gründe jedoch, alle diese Gestalten zu eigenen Geschlechtern zu erheben, scheinen mir ungenügend.

Das ganze oder theilweise Zuwachsen der dreieckigen Öffnung von Delthyris, wie Sie es in der Lethäa bei **Cyrtia trapezoidalis** darstellen, hängt von zufälligen Umständen ab, wie auffallend diese Erscheinung auch seyn mag *). Ich besitze einen **Spirifer aperturatus** von *Pokroi* in *Lithauen*, der in nichts von jenen vom *Bensberge* verschieden ist; dennoch sind diese stets offen, während der erste eine zugewachsene Öffnung hat. **Orthis umbraculum** in der *Eifel* ist allezeit zu, in *Schweden* offen. Dieses Verwachsen geschieht von oben herab, daher wird der Heftmuskel von der Spitze gegen den Rand herabgedrückt, während bei der Terebratel das Deltidium denselben vom Schlossrande weg und aufwärts drückt. Daher ist die Streifung der verwachsenen Stelle auch von unten konkav; bei dem Deltidium ist sie es von oben. Pander hat die meisten **Orthis**-Arten verwachsen gezeichnet; doch auch sehr viele offen. Man erkennt leicht, ob diese Verwachsung ursprünglich ist, und wo sie nie Statt gefunden hat; denn diese Erscheinung ist von den Zähnen der Dorsal-Schaale abhängig, welche sich gegen einander ausbreiten, bis sie zusammenstossen. Ist das Loch offen, so erscheinen, wie oben erwähnt,

---

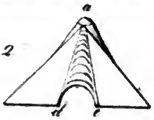
*) Zu dieser Ansicht bin ich seither auch gekommen, hauptsächlich durch Untersuchung einer schönen Suite von **Spiriferen** aus dem Bergkalk von *Turnay*, die ich Hrn. Puzos verdanke.

Bronn.

Digitized by Google

die Zahnleisten ad und ae; ist es aber verwachsen, so sind diese Leisten zu konkaven Anwachs-Bögen fortgesetzt und

Fig 2



daher nicht mehr sichtbar. Übrigens ist aus Ihrer Darstellung klar, dass Sie selbst Cyrtia wie Atrypa nicht vertheidigen, und Orthis von Spirifer nicht sehr verschieden glauben.

Wie Sie in der Lethäa keinen wesentlichen Unterschied zwischen Spirifer ostiolatus und Sp. speciosus erkennen, so ist es auch mir vorgekommen, dass Übergänge vom quadratischen Sp. ostiolatus vom *Bensberg* an bis zu dem 12mal breiteren als langen Sp. triangularis vom *Schulenberge*, von *Clausthal* u. s. w. so genau fortsetzen, dass keine Grenze anzugeben möglich ist. Daher halte ich wenig auf solche Dimensions-Verhältnisse, mehr auf die Gestalt und den Zustand des Sinus, welcher durch alle Formen beständig bleibt.

Ich habe meinen Aufsatz mit folgender Betrachtung über die geognostische Vertheilung von Delthyris geendigt: Noch ist es nicht möglich, eine genaue und bestimmte Altersfolge in den Arten dieses Geschlechtes nachzuweisen, zum wenigsten so weit es die Transitions-Formationen angeht; doch scheint der Zeitpunkt, in welchem dieses gelingen wird, gar nicht mehr ferne. Schon jetzt sieht es aus, als sey man wohl berechtigt zu glauben, dass im Allgemeinen Orthis älter als Spirifer seye. Denn Hisinger, der, wie ich glaube, in seiner trefflichen geognostischen Beschreibung von *Gothland* der erste war, Transitions-Gebirgsarten durch Hülfe der darin enthaltenen organischen Reste in verschiedene Formationen zu trennen, hat nachgewiesen, dass die ältere Abtheilung auf dem Festlande von *Schweden* und auf *Öland* vorzüglich durch eine grosse Manchfaltigkeit

Digitized by Google

von Trilobiten und durch Orthoceratiten ausgezeichnet wird, die neuere dagegen auf *Gottland* durch Enkriniten und Zoophyten. Nun finden sich nur zwei Orthis-Arten, welche beiden Abtheilungen gemein wären: O. transversalis und O. pecten; die übrigen gehören alle der Trilobiten-Sektion. Dagegen findet sich in dieser nur ein Spirifer; alle übrigen sind dem Enkriniten-Kalke eigen. Das bestätigen noch mehr Pander's mühsame und nützliche Untersuchungen bei *Petersburg* (Beiträge zur Geognosie des *Russischen* Reichs, *Petersburg* 1830). Die Hügel, welche diese Hauptstadt umgeben, werden durch Schichten der Trilobiten-Formation gebildet: sie gehören zum kambrischen System. Nun beschreibt Hr. Pander genau 38 Arten Terebrateln mit am Buckel gewaltig aufgebläheter Ventral-Schaale (Atrypa), wie sie den ältern Gebirgsschichten so eigen sind, und nicht weniger als 93 verschiedene Arten von Orthis, und alle diese verschiedene Gestalten sind auf 19 Tafeln zum Theile vortrefflich abgebildet worden. Mögen auch sehr viele zu je einer Art zusammenfallen, so wird noch immer eine fast Erstaunen erregende Anzahl übrig bleiben. Unter diesen sind sehr viele von einer Abtheilung, die noch gegenwärtig, ausser durch Pander's Werk, so gut wie unbekannt bleibt: nämlich die einfach gefalteten Arten; dagegen kennt Pander von den Spiriferen gar keine „geflügelte" in jenen Trilobiten-Schichten, und von andern nur zwei sehr kleine aus der Sektion der „Rostrati sinuati" und zwei aus der Abtheilung der „Rostrati impressi", welche letztere an sich Orthis schon so nahe steht. Damit stimmt nun ziemlich gut die tabellarische Übersicht, welche Murchison über seine Entdeckungen in *Wales* bekannt gemacht hat. In den ältesten Schichten unmittelbar über den Trilobiten finden sich 14 neue Arten von Orthis angegeben, und die geflügelten Spiriferen sind weit davon nach oben im Alter entfernt. In *Deutschland* ist das kambrische System gar nicht ausgedehnt,

und kaum zu finden. Vergebens sucht man es in dem weit verbreiteten Grauwacken- und Schiefer-Gebirge der *Ardennen*, der *Eifel*, des *Westerwaldes* und des *Harzes*. Von Trilobiten sieht man nur Calymene Blumenbachii, welche allen Formationen gemein ist, und Orthoceratiten fast gar nicht. Um so häufiger ist das Heer der geflügelten Spiriferen am *Rheine* vom ersten Auftreten des Grauwacken-Gebirges an der *Ruhr* bis zu den Ufern der *Nahe*. So auch im *Harze*, zum wenigsten im *Oberharze*, der gewiss wie das *Rheinische* Gebirge dem *Silurischen* System angehört. — Gehen wir zu neueren Haupt-Formationen über, so verschwindet Orthis ganz und erscheint auch nie wieder. Der Zechstein, welcher in seinen organischen Produkten so viele Übereinstimmung mit dem Kohlenkalkstein und so durchaus gar keine mit dem ihm viel näher liegenden Muschelkalke besitzt, enthält demgemäss auch wirklich einige Spiriferen, welche völlig die des Kohlenkalks sind: Spirifer trigonalis, und andere, in denen die Ähnlichkeit doch einmal sehr gross bleibt, wie Spirifer pelargonatus, Sp. cristatus, Sp. heteroclytus u. s. w. — Der Muschelkalk behauptet auch hier seinen sonderbaren eigenthümlichen Charakter. Keines der in ihm vorkommenden Produkte hat Ähnlichkeit mit dem, was ihm vorangeht oder nachfolgt. Nur eine einzige Delthyris-Art ist in ihm aufgefunden worden, freilich auch sehr häufig da, wo sie vorkommt. Es ist Sp. fragilis, der nur sehr entfernt an Sp. speciosus des *Silurischen* Systems erinnert. — Der viel entferntere Lias erscheint in seinen oberen Schichten wieder mit Formen, welche entweder denen in der Grauwacke gleich sind, oder doch mit ihnen in der nächsten Verwandtschaft stehen, als sey die Welt des Muschelkalks gar nicht dazwischen. Nur sind die geflügelten Spiriferen wirklich mit Spirifer fragilis vom Schauplatz abgetreten, der Lias enthält nur Rostraten. Sp. rostratus ist von dem in der Grauwacke gar nicht verschieden; Sp. Walcotii, Sp. verrucosus,

Sp. octoplicatus haben wenigstens mit Sp. acutus der Grauwacke sehr viel gemein. Mit ihnen verschwindet diese Form gänzlich von der lebenden Welt: nicht in der Jura-Formation, noch weniger in der Kreide oder in Tertiär-Schichten ist etwas gesehen worden, was an Spirifer erinnern könnte.

Digitized by Google

Betrachtungen

über

die Cephalopoden-Schaalen,

von

Herrn Voltz.

Blainville bringt in seiner neuen Klassifikation der Cephalopoden diese Thiere in drei Klassen, die Orthoceren, Decaceren und Myriaceren, welche letztere die Ammoniten, Nautilen und Belemniten enthalten. Inzwischen begreife ich nicht, wie man diese drei Genera zusammenstellen könne. Die Belemniten stehen so bestimmt den Decaceren nahe, dass man sie mit ihnen vereinigen muss. Es sind doch gewiss schwimmende, wie die Nautilen wohl Gasteropoden-ähnliche Cephalopoden gewesen sind. Von beiden waren die Ammoniten wieder weit entfernt, wie sich schon aus der Betrachtung des Siphons und der Concamerationen ergibt.

Im Nautilus ist kein eigentlicher Siphon *) vorhanden; die einfachen Scheidewände besitzen nur Öffnungen in Form trichterartiger Fortsätze, die mit ihren Spitzen unzusammenhängend ineinanderstecken. Doch geht eine häutige Röhre durch alle diese Trichter hindurch und hängt mit

---

*) Vgl. Buckland im Jahrb. 1835, S. 631, dessen Aufsatz jedoch Herr Voltz wohl noch nicht kennen konnte. D. R.

Digitized by Google

dem Herzbeutel zusammen, aus welchem die Perdicardial-Flüssigkeit eintreten kann. Die Schaale hat zwei Muskel-Eindrücke, wo das Thier angewachsen ist, und welche begreiflich mit der Verlängerung der Schaale selbst beständig gleichmässig voranrücken müssen. Diess geschieht, indem an ihrem vorderen Rande beständig neue Anwachsstreifen hinzukommen, während an dem hinteren andere durch neue Kalkmasse bedeckt werden. Die Bildung der Scheidewände dagegen erfolgt nur periodisch schnell und hört dann wieder auf längere Zeit auf. Daher muss das an den Muskel-Eindrücken festsitzende Thier sich bald näher, bald entfernter von der letztentstandenen Scheidewand befinden. — Schwimmt das Thier aber im Meere, so ist sein Hintertheil in einer gewissen Entfernung von der letzten Scheidewand, und das Wasser *), welches sich mit kondensirter Luft in den Kammern befindet, wird durch diese Luft in den Raum zwischen der letzten Scheidewand und dem Thiere getrieben. Die häutige Röhre ist dann in die Länge gezogen, leer, folglich dünne, und füllt lange den Raum der Trichter nicht aus, sonst könnte kein Wasser von der verdichteten Luft aus den Kammern durch die Trichter-Öffnungen in jenen Raum getrieben werden. Will sich das Thier schnell in die Tiefe des Meeres versenken, so drückt es sich durch Stützung auf die Muskel-Eindrücke wieder fest an die letzte Scheidewand an, treibt das Wasser in die Kammern zurück und die Flüssigkeit des Perikardiums in die Röhre, welche dadurch anschwillt, die Trichter verstopft, und zugleich dem Thiere einen neuen, kräftigen **) Anhaltspunkt gewährt, wodurch er sich noch fester in seine Schaale einzwängen kann. Diess thut das Thier, sobald es eine Gefahr bemerkt, um sich zu sichern; denn die gänzliche Zurückziehung tief in seine Schaale ist sein einziges Schutzmittel, da es weder

*) Nach Owen sagt Bennet ganz bestimmt, dass die Kammern Wasser enthalten; nothwendiger Weise ist aber auch Luft darin.

**) Die Haut dieser Röhre, an einem Exemplare unseres Museums erhalten, ist ziemlich dick.

Digitized by Google

wie Loligo u. a. Acetabuliferen schnell schwimmen kann, noch den Dintenbeutel der Sepie, um das Wasser zu trüben, noch die Operkeln der Ammoniten besitzt, um die Schaale zu schliessen. Die Mittel dieses Thieres, seine spezifische Schwere schnell zu vermehren und sich in die Tiefe zu versenken, sind daher eben so stark, als nothwendig. Hätte daher Nautilus einen ununterbrochenen Siphon, wie Ammonites, Belemnites und Spirula, so würde ihm sein einziges Schutzmittel abgehen.

Die Ammoniten müssen eine sehr verschiedene Organisation gehabt haben. Zwar ist ihr Sipho ununterbrochen, wie in Belemnites, Orthocera und Spirula; aber er ist randlich, ungegliedert, zusammenhängend und von den Scheidewänden unabhängig, — bei jenen vielgliederig und aus ineinandersteckenden Trichtern zusammengesetzt, deren jeder ein unmittelbarer Theil einer Scheidewand ist. Auch das Operkel der Ammoniten (Aptychus v. Meyer) und ihre viellappigen Scheidewände deuten auf eine Organisation, welche von der des Nautilus eben so verschieden, als von jener aller andern Cephalopoden gewesen ist. Das Thier hatte nämlich gewiss auch einen Fuss, wie die Gasteropoden, was der Deckel ganz deutlich zeigt, welcher mit dem der letzten die grösste Ähnlichkeit hat. Bald ist er ganz wie bei Fusus gebildet (Aptychus elasma), bald mit dem von Natica übereinstimmend (A. imbricatus), bald endlich jenem von Turbo entsprechend (A. laevis).

Digitized by Google

Das

Becken des *Duero*,

von

Hrn. Prof. Ezquerra del Bayo

in *Madrid*.

Hierzu Tf. IV.

Das tertiäre Becken des *Duero* — *la Cuenca del Duero* — hat, manche kleine Windungen seiner Rande abgerechnet, eine ungefähr kreisrunde Gestalt. Der Durchmesser beträgt etwa dreissig deutsche Meilen. Genauer genommen könnte man die Form unseres Beckens als eine ovale bezeichnen; der grösste Durchmesser aus N. nach S. hat 30 Meilen, der kleine nur 22 Meilen. Nach Süden hin werden die Rande des Beckens durch granitische Ausbrüche der *Sierra de Avila* gebildet; gegen Westen durch eine primitive Rinde (verschiedener Glimmerschiefer), welche etwas aufgerichtet ist und das bergige Land von *Salamanca* und *Zamora* zusammensetzt; die Ursache dieser Aufrichtung war ebenfalls eine granitische Eruption. Im Norden wird unser Becken durch körnige Kalke begrenzt, ähnlich jenem des Thales von Gastein im Salzburger Alpenlande. Der ganze östliche Theil des Beckens besteht aus aufgerichteten Schichten sekundärer Gebilde: diese setzen zugleich den Rand zusammen. Im

Digitized by Google

S.O., von *Segovia* bis jenseits *Sepulveda*, erstreckt sich eine grosse Hippuritenkalk-Formation. Die Felsschichten, auf welchen die letztere Stadt erbaut ist, zeigen die seltsamsten Störungen, wie solche bei manchen Steinkohlen-Lagern vorzukommen pflegen. Das Phänomen dürfte von einer theilweisen Senkung herrühren; denn die meist wagerechten Schichten nehmen plötzlich eine vertikale Stellung an und bilden beinahe einen spitzigen Winkel, ohne übrigens gebrochen zu seyn, obwohl der Kalk jetzt sehr fest und dicht ist, was nicht der Fall gewesen seyn kann zur Zeit der Senkung, sonst würden die Schichten gebrochen und zertrümmert erscheinen, während sie sich, weichem Wachs gleich, gebogen haben müssen. In dieser seltsamen wilden Gegend verliert der kleine *Castilla*-Fluss seinen Namen; er ergiesst sich in den *Durator*, welcher später in den *Duero* tritt. — Den nordöstlichen Theil des Becken-Randes habe ich nicht untersuchen können, obwohl es mein lebhafter Wunsch war, denn ich hätte alsdann mein Profil vom *Ebro*-Becken mit dem des *Duero*-Beckens in Zusammenhang zu bringen vermocht. Indessen lässt sich, meiner Überzeugung nach, mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass die Scheidung beider Becken in jener Richtung durch sekundäre Ablagerungen bewirkt wird, die nämlichen, welche die *Serra de Moncayo* zusammensetzen (*Wiener* Sandstein-Formation).

Als die salzigen Wasser der sekundären Epoche unsere Halbinsel verliessen, musste das Becken, von dem ich rede, von Flüssen durchströmt werden, welche in verschiedenen Zeiten ihren Lauf änderten, bis sie endlich denjenigen annahmen, der ihnen heutigen Tages eigen ist; durch ihre Absätze, durch die Niederschläge, welche sie lieferten, entstanden die tertiären Gebilde. Ich glaube letztere in drei Haupt-Gruppen abtheilen zu können: eine untere, die ich Nagelflue nennen will, eine mittle, die gypsige, und eine obere, die kalkige. Diese drei Gruppen haben eine bekannte Gesammt-Mächtigkeit von 600 *Span.* Fussen. Die Lagen derselben stellen sich alle als ziemlich wagerecht dar; bei den Nivellirungen,

zu denen man sich veranlasst sah, als der Kanal von Kastilien gebaut wurde, erlangte man die Überzeugung, dass jene Lagen sich gegen eine vom Laufe des *Duero* bezeichnete Linie senken, wie solches aus der Richtung der Flüsse im voraus zu vermuthen war. Das erste der beigefügten Profile zeigt das kleine Dorf *Puente Duero* zur Seite des Flusses gelegen, welcher ihm den Namen verliehen hat.

Der Lauf des *Duero* und seine hauptsächlichsten Zuflüsse werden auf eine Strecke von 2 bis 3 Stunden durch Auswaschungen der beiden obern Gruppen an der rechten und linken Flussseite bezeichnet. Die Theile, welche sich zu erhalten wussten, erscheinen als Berge, die senkrecht aus den Thälern emporsteigen und deren ebene Oberfläche die unfruchtbaren Plateau's des alten Kastiliens zusammensetzt, in der Landes-Sprache *Páramos* genannt. In der Umgegend von *Valladolid* und von *Valencia* lässt sich am steilen Gehänge der *Páramos* die Aufeinander-Folge der Schichten bis zu Höhen von 500 Fuss beobachten; man sieht, wie die Lagen von einem Berge zum andern sich gegenseitig entsprechen, und wie diess selbst bei Hügeln auf Entfernungen von 4 bis 5 Stunden Statt hat. Ich sage Hügel, denn nicht immer waren es grosse *Páramos*, welche dem Einwirken der Wasser widerstanden; mitunter sieht man isolirte Hügel von Säulen-Gestalt. Es lässt sich nicht einsehen, wie diese Abspühlungen und Auswaschungen das ausschliessliche Werk atmosphärischen Einflusses seyn sollen, wenn man bedenkt, dass alte Festen am Rande von Berg-Gipfeln erbaut sich zu erhalten wissen. Ein unermesslicher Zeitverlauf würde nothwendig gewesen seyn, um diese grossen Thäler aufzuschliessen, und die Formation des *Duero*-Beckens ist, wie wir sogleich sehen werden, nicht sehr alt. — Betrachten wir jede der Gruppen nach ihren Einzelnheiten.

In der Höhe herrscht Kalk, der zuweilen mit kieseligen und mergeligen Schichten wechselt. Die oberste Lage, unangebaute Ebenen bildend, besteht aus kieseligem Süsswasser-Kalk. Hin und wieder finden sich grössere und

kleinere kieselige Nieren, die leicht der Zersetzung unterliegen, so dass das Gestein das Aussehen erlangt, als wäre es von Würmern zernagt; es ist diess ein Merkmal, wodurch die erwähnte Schicht von allen andern kalkigen der Formation sich auszeichnet. Lymneen und Planorben findet man häufig darin. Die Mächtigkeit der Gruppe beträgt 80 bis 100 Fuss. Der kieselige Kalk in der Gegend von *Almedo* hat durchaus die nämlichen Charaktere wie jener im *Cerro de Ballecas*: er führt Feuersteine, Halbopal und Chalzedon.

Die zweite Gruppe, von mehr als 200 Fuss Mächtigkeit, besteht aus thonigen Schichten, die zu mehreren Malen mit Mergeln wechseln, sowie mit Lymneen-Kalk. Die Thon-Lager sind voll von sehr weissen Gypsspath-Zwillings-Krystallen, ähnlich denen von *Montmartre*. Stellenweise erscheinen die Krystalle in dem Grade gehäuft, dass der Thon nur das Bindemittel derselben ausmacht. Es ist diess ein Unterscheidungs-Merkmal beider Becken. In jenem des Ebro zeigt sich der Gyps fast stets roth gefärbt und kommt in einfachen Krystallen vor. — In der Gegend von *Olmedo* und von *Valladolid* werden jene schönen Zwillings-Krystalle von Gyps gewonnen; man benutzt dieselben bei der Wein-Bereitung, um sie unter die Trauben zu mengen.

Die Mächtigkeit der unteren Gruppe kennt man nicht; indessen hatte ich Gelegenheit, in Steinbrüchen, so wie an Stellen, welche des Kanals wegen aufgeschlossen worden, dieselbe einigermaassen kennen zu lernen. Auf eine Lage von Planorben führendem Kalk, die mir als die letzte der Gyps-Gruppe gilt, folgt ein Nagelflue-Band von 20 Fuss Stärke; sodann wechseln mergelige und thonige Lagen mit der Nagelflue und mit sehr losem Sande. Unmittelbar unter der ersten Nagelflue-Schichte erscheint eine Lage feinkörnigen kieseligen Sandes, in welcher man Überbleibsel grosser Säugethiere trifft; es sind jedoch nur isolirte Erscheinungen: die Thiere dürften bei einer örtlichen Katastrophe umgekommen seyn. In der Gegend von *Becerril* ist die Sand-Lage dicht genug, um als Baustein zu dienen, zumal da man kein anderes Material

Digitized by Google

hat. Als ich am Orte war, fand man mehrere grosse Knochen; Zähne sind leider bis jetzt nicht vorgekommen. Bei *Valladolid* wurde im verflossenen Jahre ein vollständiges Gerippe ausgegraben, von den Arbeitern jedoch zu Stücken zerschlagen. Über dieses Gerippe waren die seltsamsten Gerüchte in Umlauf. In der Nähe der letzten Stelle traf man in der Kalklage unterhalb der Nagelflue Gebeine von Menschen. Wahrscheinlich hatten die Völker, von denen Spanien in ältester Zeit bewohnt wurde, hier eine Begräbniss-Stätte; alle Schädel trugen unverkennbare Spuren, dass sie mit grossen Eisen-Nägeln durchbohrt worden. Das grosse Gerippe, von dem ich vorher geredet, galt als das eines ungeheuern Riesen: ich war so glücklich einen Mahlzahn zu sehen: er stammt von Mastadon, und in unserem Naturalien-Kabinet bewahrt man von dem nämlichen Orte Bruchstücke mehrerer grossen Mahl- und Stoss-Zähne von Elephanten. — Auf die Knochen führende Schicht folgt mitunter eine thonige Lage, die sehr reich ist an wohlerhaltenen Planorben und Lymneen. — Von fossilen Pflanzen-Resten ist mir im ganzen *Duero*-Becken nicht eine Spur vorgekommen; allein diess beweist keineswegs, dass nicht welche vorhanden seyn dürften, denn Nahrung müssen die grossen Grasfresser gefunden haben. An gewissen Stellen waren die Mollusken sehr häufig, aber die Zahl der Gattungen nur gering. Während der ganzen Bildungs-Epoche dieser Formation — und die Dauer derselben muss ziemlich lang gewesen seyn, da Absätze von so weiter Erstreckung und von so beträchtlicher Mächtigkeit entstunden — lebten Planorbis marginatus Limnea palustris und Paludina impura. Alles dieses sind noch lebend vorhandene Gattungen, und daraus ergibt sich meiner Ansicht zu Folge die Neuheit des Gebildes; ich werde dasselbe als mit dem Süsswasser-Kalke des Wiener Beckens gleichzeitig betrachten.

Der Boden, auf welchem *Madrid* erbaut wurde, und der im zweiten Profil angegeben, ist auch tertiäres Gebilde und jenem vom *Duero* ganz analog, allein er gehört

Digitized by Google

schon zum Becken des *Tajo*; beide Becken sind durch die grosse *Cordilliera de Guadanama* geschieden. Im *Tajo*-Becken zeigt sich der Gyps meist faserig, oder enthält wenigstens im Innern grosse, mit Krystallen ausgekleidete, Drusenräume; auch kommen beträchtliche Salz-Ablagerungen vor, wovon im *Duero*-Becken nur Spuren vorhanden sind. Fossile Überbleibsel findet man weniger häufig, aber es gibt mehr Gattungen.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Böckstein, 18. Okt. 1835.

Der Kontrolleur der hiesigen Werke, Herr SIGMUND VON HELMREICHEN, ein tüchtiger Bergmann, machte mich auf einige sehr interessante Fälle von Verschiebungen der *Rauriser* kontemporären Gänge aufmerksam, die ich an Ort und Stelle besichtigte und Ihnen hiemit mittheile.

Fg. 1 auf Tf. . . . . a) der Erz-führende Treberling-Gang. b) der schwarze Neuner (tauber Gang). Letzterer hat eine bedeutende Mächtigkeit und seine Ausfüllung theilt sich in mehrere parallele Blätter; 5 davon werden durch a durchsetzt, eines aber durchsetzt und verwirft den erzführenden Gang. Fig. 2. a ist das Hangendtrumm, c das Liegendtrumm des Erzganges Haberländer, letzteres durchsetzt den ganzen mächtigen Neuner b, während erstres durch den Neuner verdrückt und verworfen wird. Fig. 3. Der Haberländer Erzgang a wird von 4 Blättern des Mirchen Neuners b verdrückt, durchsetzt und verworfen, während er selbst die andern Neuner Blätter durchsetzt. Fig. 4. a die 3te Feldstrecke, b die 4te Feldstrecke, c der Hauptlauf auf Haberländer. Bei d ist eine bedeutende Gangverschiebung, von der man im höheren und tieferen Horizont bei f und e keine Spur bemerkt. Fig. 5. a der *Herrnstollen* Erzgang. b der schwarze Neuner. a streicht aus N.O. in S.W., verflächt bis d, wie die meisten übrigen Erzgänge in S.O:, wendet aber bei d das Verflächen um und fällt bis c in N.W., streicht aber dann mit seinem ihm eigenthümlichen südöstlichen Verflächen wieder fort ins Feld. Zwischen c und d setzt der Neuner b aus N.W. in S.O. durch den Gang a und verwirft ihn. Diese Verwerfung geschieht adäqnat dem Verflächen der Gänge an diesem Punkte; reduzirt jedoch auf das Haupt-Verflächen des Ganges a scheint hier eine Rutschung im

Digitized by Google

Liegenden des b geschehen zu seyn, was aber als Täuschung erscheint, wenn man annimmt, dass die Rutschung wie gewöhnlich im Hangenden des Verwerfers b geschah, jedoch ihre Wirkung sich nicht über die Wendepunkte des Verflächens des Ganges a, nämlich über c und d hinaus erstreckte, daher die Verwerfung adäquat dem widersinnigen Verflächen der Gangstrecke c d geschehen musste. So dürften, wenn nicht alle, doch die meisten der Rutschungen im Liegenden der Verwerfer nur scheinbar und Täuschung seyn, entweder bedingt durch andere benachbarte Gänge, oder ähnliche Erscheinungen, wie die so eben erwähnte.

Russegger.

Basel, 22. Okt. 1835.

Ich sende Ihnen anbei den Bericht über die Verhandlungen unserer naturforschenden Gesellschaft vom August 1834 bis Julius 1835. Sie finden darin unter Anderem S. 49 die zuverlässigsten Angaben über die Höhe des Nullpunktes des *Rhein*-Messers bei *Basel* über der See *), welche beträgt

nach meiner Berechnung von 1831	766	*P.* F.
— Buchwelder	777	
— Hauptm. Michaelis . . .	752	
— Hofr. Horner	762	

Der mittle *Rhein*-Stand liegt 6′ höher. Diese Angaben, sämmtlich auf einer Reihe von Beobachtungen beruhend, weichen nicht sehr von einander ab, wohl aber von dem Resultat des Hrn. General van der Wyck im dritten Heft Ihres Jahrbuches von 1835, und wozu er durch eine ungefähre Berechnung des *Rhein*-Gefälles gelangt. Angaben, wie die von Müller und Ebel, welche auf einzelnen ältern und dazu nicht einmal genau angegebenen Beobachtungen beruhen, können doch kaum mit Bestimmungen, die eine ganze Reihe von Beobachtungen umfassen, auf die gleiche Linie gestellt werden.

P. Merian.

Lyon, 11. November 1835.

Im ersten Hefte des Jahrbuches für 1835, S. 126 ff. ist die Rede von neuen Beobachtungen über das Grundeis. Ich erlaube mir, Ihnen

*) Am a. O. heisst es:

„Die Beobachtungen am *Rhein*-Messer werden auf Anordnung der Kantonal-Bau-Behörde seit dem Monate März 1808 regelmässig fortgeführt.

Der Mittelstand der 26 Jahre 1809 bis 1835 beträgt	6′,56
Der höchste jährliche mittle Wasserstand fand i. J. 1832 Statt mit .	8′,41
Der niedrigste jährliche mittle Wasserstand fand i. J. 1832 Statt mit	4′,53
Der höchste bezeichnete *Rhein*-Stand trat ein den 31. Dez. 1801 mit	21′,8
Der niedrigste bezeichnete *Rhein*-Stand trat ein den 4. Febr. 1830 mit	0′,9

Digitized by Google

eine Bemerkung mitzutheilen, welche einiges Licht wirft auf den Einfluss eckiger Körper beim Gefrieren. In meinem Garten ist ein Wasser-Behälter, zu dem man auf einer Treppe hinabsteigt. Im letzten Winter nahm ich zu zwei Malen, als der Frost bei Wolken-freiem Himmel und dem schönsten Mondlichte eintrat, Folgendes wahr: Die Eislage, welche sich gebildet, hatte in beiden Fällen eine Stärke von ungefähr 6 Linien. Auf dem Eise sah man die Kanten aller Treppen-Tritte auf das Genaueste durch weisse Linien verzeichnet. Beim Untersuchen und Zerbrechen des Eises war überall eine dichte und durchsichtige Masse zu bemerken; nur in der Nähe der weissen Linien zeigte sich das Eis schwammiger und dicker. Die grössere Dicke und das Schwammige rührte von zahllosen kleinen Luft-Blasen her, die im Eise enthalten waren. Nun fragt es sich: warum die Blasen nur über den Kanten der Steine, nicht über ihren Flächen gefunden werden? und wesshalb das Phänomen bloss in mondklaren Nächten und bei heiterem Himmel zu sehen gewesen?

Als ich im Herbste dieses Jahres durch *St. Saphorin* kam — der Ort liegt, wie Sie wissen, am *Genfer See* zwischen *Vevay* und *Lausanne* — sah ich ein schönes Nagelflue-Profil; um die Strasse breiter machen zu können, war dasselbe entblösst worden. Ich nahm von der sehr dichten Nagelflue, mit durchaus späthigem Kalk-Zäment, einige Handstücke mit, welche ich erst hier genauer untersuchte; lassen Sie mich Ihnen berichten, was ich daran beobachtete. Mehrere Rollstücke tragen die auffallendsten Merkmale, dass andere Geschiebe in sie eingedrungen sind. Die Eindrücke bei d Fg. 6 auf Tf. II entstanden augenfällig auf solche Weise, bei a, b und c sieht man noch die kleinen Rollstücke, wie sie in das grössere Geschiebe eingedrungen sind. Ähnliche Erscheinungen habe ich auch an Nagelfluen von *Ruti* wahrgenommen; bei jenen von *Zürch* und vom *Rigi* sah ich sie nicht. Man musste nun sich zu überzeugen suchen, ob nur die Nagelfluen mit kalkigem und nicht mit sandigem Bindemittel solche „Eindringungen" zeigen. Nach den Handstücken zu urtheilen, welche ich beobachten konnte, bestehen die Rollstücke, die Eindrücke erlitten, aus K a l k und zumal aus s c h w a r z g e f ä r b t e m K a l k, mehrere der eingedrungenen Geschiebe scheinen mir kieseliger Natur. Dass die Vertiefungen von Reibung herrühren, glaube ich nicht; wäre diess der Fall, so würden dieselben sich fast immer kreisrund zeigen, die Form des eingedrungenen Rollstückes sey welche sie wolle. Im Gegentheile aber haben die Weitungen genau die Gestalt des eingedrungenen Geschiebes, wie diess der Fall seyn würde, hätte man letzteres in weichen Thon gedrückt. — Mir scheint es, dass alle diese Rollstücke lange Zeit hindurch gleichsam in einem „Bade von kohlensaurem Kalke" befindlich gewesen, der durch überschüssige Kohlensäure im aufgelösten Zustande erhalten wurde. Die Kohlensäure wirkte ohne Zweifel in irgend einer Weise auf die Kalk-Rollstücke, und vielleicht in besonderem Grade auf einige unter ihnen. Wurde ihre Oberfläche aufgelöst, oder fand bloss ein Erweichen bis

Digitized by Google

auf gewisse Tiefe Statt? Sollte eine galvanische Aktion an den Kontakt-Punkten von Rollstücken verschiedener Natur die besondere Thätigkeit der Auflösung dieser oder jener Stelle zugeführt haben: sollten die Vertiefungen so entstanden seyn? — Herr Fournet, dem ich die Handstücke vorlegte, und der sich von der Thatsache überzeugte, ist der Meinung, die Geschiebe könnten durch Wärme von Neuem erweicht worden seyn, manche Nagelfluen dürften durch Feuer Änderungen erlitten haben. — Sicher bietet sich uns hier ein schönes chemisch-geologisches Problem zur Lösung dar, und es scheint mir nicht im geringsten an den nöthigsten Anhalts-Punkten zu fehlen. Man muss 1) wissen: ob nur die Nagelfluen mit kalkigem Zäment solche Eindrücke zeigen? und 2) müssen durchdrungene und eingedrungene Geschiebe aller Art gesammelt und analysirt werden. — Ich schreibe an unsere Freunde Studer und Escher in *Zürch*, um sie zur Untersuchung der Nagelfluen ihrer Gegend in dieser Hinsicht aufzufordern, und mit dem Anfang des Frühlings werde ich mich nach *Genf* begeben, um an den Ufern des See's zu beobachten und zu sammeln.

P. Lortet.

Warschau, 24. Dez. 1835.

Von unserem Freund, dem Herrn Inspektor Blöde, der im vorigen Herbst nach *Finnland* reiste, um für einen gewissen Hrn. v. Omeljanoff einen von ihm neu eröffneten Bergbau auf Kupfer und Zinnerze zu *Pitkaranda* im Kreise *Serdopol* am Ufer des *Ladoga*-See's, im Gouvernement *Petersburg*, zu besichtigen und ein geognostisch-bergmännisches Gutachten darüber abzugeben, erhielt ich unlängst einen Brief, welcher eine erste Notitz über die dortigen Gebirgs-Verhältnisse enthält. Seinem Wunsche gemäss theile ich Ihnen diese zur Bekanntmachung im neuen Jahrbuch der Mineralogie mit.

„Nicht weit hinter *Petersburg* auf der Strasse nach *Wiburg* beginnt der *Finnländische* Granit mit seinen manchfaltigen Begleitern und bildet eben so die Ufer des *Ladoga*-See's. Die bisher ganz unbekannte Erzlagerstätte zu *Pitkaranda* wird, weil sie im Granit aufsetzt, dort allgemein für einen Gang, oder gar für mehrere gehalten; aber alle Verhältnisse weissen darauf hin, dass sie ein Lager oder wenigstens eine ähnliche gleichzeitige Bildung mit dem Granit ist, wie alle anomalen Einschichtungen von Gneiss, Glimmer und Thon-Schiefer, die man für Lager anspricht. Dass nun aber für diese Felsarten durchaus auch eine plutonische Entstehungsweise eingeräumt werden muss, wenn diese für den Granit klar bewiesen werden soll, davon habe ich mich in *Finnland* bereits überzeugt. Die Zusammensetzung der dortigen Lagerstätte bilden eine Menge einzelner Lagen, die mehr und weniger scharf contourirt, aber deutlich geschichtet sind und zum Theil unter sich abwechseln. Ihr Bestand ist Granat, Malakolith, Grünstein, Strahlstein,

Digitized by Google

Hornblende, Quarz, Glimmer, Feldspath und mehrere andere aus diesen gemengte Gesteine; nur unmittelbar im Hangenden und Liegenden ist es fest mit Granit verwachsener Hornblendeschiefer. Die Mächtigkeit beträgt 6 bis 8 Lachter. Jede von diesen Schichten entspricht im Streichen und Fallen gleichen Verhältnissen der ganzen Masse, und diese letzte steht wieder mit Schichtungen von schieferigen Felsarten, worunter auch Thonschiefer, in Parallelismus, die in der Umgegend vorkommen. Gewiss ein beachtenswerther Umstand. Eine Veränderung des Gesteins in Kontakt mit Granit, mit Hornblende-Schiefer etc. habe ich ungeachtet der genauesten Durchforschung, noch nicht entdecken können, eben so wenig, als mir diess bis jetzt auf Gesteins-Scheiden von anderweitigen Punkten gelungen ist. Ebenfalls wohl auch ein Beweiss, dass hier mehr gleichzeitige Bildung, als spätere Durchbrechung Statt gefunden habe, und dass plutonische Entstehungsweise nichts weniger als den Begriff von Lager aufhebt. Nächst Kupfer und Zinnstein brechen auf dem Lager von *Pitkaranda* Schwefelkies, Magnetkies, Magneteisenstein, Bleiglanz, Zinkblende und von erdigen Begleitern besonders Kalkspath. Zum Theil sind Kupferkies und Zinnstein vergesellschaftet, häufiger aber ist dieser mehr an die Grünstein-artigen, jener mehr an die Malakolith- und Granat-Lagen gebunden, und ausserdem scheint es auch noch, als wenn des Einen Vorkommen auf Kosten des Andern hervorträte. Der Kupferkies hat bei Weitem das Übergewicht und geht selbst mit vortrefflichen Anbrüchen stellenweise zu Tage aus. Der Zinnstein kommt meist in büschelförmig zusammengehäuften, nadelförmigen Krystallen vor und hat desshalb Ähnlichkeit mit Schörl. Überhaupt steht dessen hiesiges Vorkommen wohl einzig da, aber doch kann er nicht ganz seine Gemeinschaft mit anderweitigem Vorkommen abläugnen, denn, ausserdem dass er, obwohl höchst selten, Molybdän unter seine Begleiter aufnimmt, imprägnirt er auch wie anderwärts so fein das Gestein, dass ihn nur erst die Schlich-Ertragsprobe zum Vorschein bringt. Für seine Benutzung kann ich aber keine grossen Erwartungen hägen, obgleich hier sehr viel darauf gerechnet wird; im Gegentheil möchte es für die Zugutmachung der Kupfererze besser seyn, wenn er gar nicht vorhanden wäre. Übrigens lässt sich dieses Lager gegen eine Werst lang verfolgen und ist ganz unverritzt, denn von altem Bergbau ist hier keine Spur. Wahrscheinlich ist es ein Seitenstück zu der Kupfererz-Lagerstätte von *Oryärfvi*, wo seit langer Zeit der einzige metallische Bergbau von *Finnland* umgeht: ein Punkt, der häufig in mineralogischen Handbüchern zitirt wird. Ein einziger fataler Umstand ist für die Bebauung des Lagers, dass es kaum 150 Lachter vom See abliegt und diesem unter 60—70° zufällt.

In geognostischer Hinsicht eröffnet *Finnland* ein weites unangebautes Feld, wovon sich eine reiche Ausbeute machen liesse; aber ausser den Postwegen gibt es keine Zugänge und höchstens nur Fusssteige zwischen den höchst vereinzelten Dörfchen. Alles, was ich bis jetzt gesehen, hat mich zum Theil höchst frappirt und überzeugt, dass

Digitized by Google

Alles das, was bis jetzt von *Finnland* bekannt, ohne sonderlichen Werth ist. Fast kann man als ausgemacht annehmen, dass alle hiesigen Gebilde der plutonischen Erzeugung anheimfallen müssen, wenn sie nicht sonst alle neptunisch seyn sollen. Ihre Übergänge, ihre Verwebungen und gegenseitige Wechsellagerung lässt sie kaum von einander trennen. Höchst frappant sind in dieser Hinsicht grosse Strecken in den Gebirgen, wo durch Waldbrand zugleich auch die Bedeckung so zerstört worden ist, dass grosse Gesteinsflächen wie polirt vor den Augen liegen. Es ist ein schauderhafter Anblick, der bis in das Innerste der Seele eine Öde bringt, die mit Schrecken erfüllt. Dagegen erblickt man wieder Gesteins-Verhältnisse, die ich kaum geahnt habe, und die in demselben Maase anziehen, als die verkohlten Baumstumpfen auf dem gebleichten Gestein abschrecken. Bald glaubt man in den neben- und durch-einander verschlungenen Granit-, Gneiss-, Glimmerschiefer- und Hornblende-Gesteinen Platten von Band, bald von Trümmerachat vor sich zu haben. Es gibt an solchen Stellen Punkte, wo man fast schwören möchte, dass der Granit die andern durchbrochen hätte und ganz vorzüglich häufig ist ein glimmerreicher Hornblende-Schiefer von ihm durchästelt, verrückt und abgeschnitten; doch sieht man wieder aufs Ganze, so spielt der erste gegen den letzten wieder nur eine sehr untergeordnete Rolle, und Alles erscheint aus einem Guss. So habe ich denn noch keine rechte Basis gewinnen können, und natürlich habe ich auch noch zu wenig gesehen. In der Untersuchung der Inseln des *Ladoga*-See's, die ich angefangen hatte, da sie sich als Theilganze leicht übersehen lassen, hat mir der schnelle Winter einen Strich durch die Rechnung gemacht."

Blœde schreibt mir ferner, dass er bei *Zarsko Selo* unweit *Petersburg* im Allgemeinen die Pander'schen Beobachtungen (geognostische Beiträge zur Kenntniss *Russlands*) bestätigt gefunden habe. Wenn man an diese Punkte einen Neptunisten führt, so muss ihm wahrhaftig das Wasser aus den Augen springen, so evident ist hier die spätere Zerrüttung des Thonschiefers und des Übergangs-Kalks ausgesprochen. Man fühlt den Granit und Porphyr etc. im Aufsteigen begriffen, der mit der *Schwedischen* Übergangs-Formation theilweise verbunden ist, und muss den Gründen von Pander Recht geben, womit er, unbewusst der Folgerungen, die sich aus dem Faktum ziehen lassen, die Identität der *Petersburger* Formation mit dem *Schwedischen* Übergangs-Gebirge vertheidigt. Es ist diese Gebirgs-Entblösung, so unbekannt und unbeachtet sie bis jetzt geblieben ist, ein gewichtiger und gewaltiger Stützpunkt für die plutonische Hypothese und nach so vielen anderen Beziehungen vorzüglich für das Schichtungs-Verhältniss sehr belehrend.

Pusch.

Digitized by Google

Catania, 15. Januar 1836.

Seit meiner Zurückkunft aus *Deutschland* habe ich Mancherlei für unsere Akademie gearbeitet. Besonders beschäftigte mich eine Abhandlung über die Jura-Gebilde von *Tauromina*, und eine andere über *Valle del Bove*; von beiden schmeichle ich mir, dass sie nicht ohne allgemeines Interesse seyn werden. Es ist Ihnen nicht unbekannt, dass Boué *) meine Angaben über die Jura-Formation von *Tauromina* in Zweifel gestellt und gesagt hat, man müsse die Äusserungen von Fr. Hoffmann und Constant Prévost abwarten. Diess veranlasste mich um so mehr, eine ausführliche Schilderung des erwähnten Gebildes zu liefern und die Angaben aller charakteristischen Versteinerungen beizufügen, welche ich aufzufinden vermochte. Nachstehendes möge Ihnen einen vorläufigen Begriff von seiner Zusammensetzung geben:

1. Grauer Kalk; mit Adern von Kalkspath und mit Nieren von Rogenstein; voll Enkriniten; bildet mächtige Bänke, die mit braunlichem Sandstein wechseln; liegt unmittelbar über Kohlenschiefer und ist das tiefste Glied der Gestein-Bildungen von *Tauromina*.	Inferior oolith.
2. Röthlicher Kalk und blauer Mergel; mit Kalkspath-Adern; enthält Ammonites giganteus, so wie andere Ammoniten und Belemniten. Der Mergel wechselt mit braunem, Muscheln-führendem Sandstein; unter Andern finden sich Plagiostoma laeviusculum, Pecten inaequicostatus und Terebratula globata darin.	Forest marble.
3. Grauer Kalk; die obre Lage schieferig; mit oolithischen Nieren; nach der Höhe zu Feuersteine einschliessend, hin und wieder auch Muscheln.	Cornbrash.
4. Weisser Mergel mit Resten von Pectines und von Terebrateln; an manchen Stellen, wie u. A. bei *Moso*, setzen Gänge von kohlensaurem Eisen darin auf.	Oxfordclay.
5. Kalk mit Enkriniten und Nummuliten, auch mit Überbleibseln von Korallen.	Coralrag.
6. Schiefriger Thon mit Streifen weissen, zuweilen auch bituminösen Mergels.	Kimmeridge-clay.
7. Weisser Kalk von kleinkörnigem Oolith-Gefüge, das ins Dichte sich verlauft.	Portland-stone.

C. Gemmellaro.

Burg Haardt in *Rheinbaiern*, 18. Januar 1836.

Ich lese eben, dass nach Hildreth im *Ohio*-Thale Salz unter Kohlen vorkomme, und die Kohle mit dem New-red-Sandstone verbunden,

*) *Bullet. de la Soc. géol. de France. Vol. V, p.* 191.

Digitized by Google

mithin lauter Steinkohle sey. Auch sollen die Salzquellen am *Ohio* reich an Kohlen-Wasserstoff und Steinöl seyn. Ich theile Ihnen diese Angabe, deren Richtigkeit ich zwar nicht verbürgen kann, die mir aber sehr glaubhaft scheint, nur mit, wegen Ihrer Auffindung des Salmiaks bei *Duttweiler*, als Produkt eines brennenden Kohlen-Flötzes. Sollte sich nämlich, wie HILDRETH mit Entschiedenheit behauptet, in *Amerika* Steinsalz unter Steinkohlen finden, so wäre nicht abzusehen, warum diess in *Europa* nirgends der Fall seyn könnte. Dann hätten wir sicher auch in unserem *Duttweiler* Steinsalz und das räthselhafte Phänomen des Salmiaks wäre erklärt — was um so weniger auffallen kann, als man ja das Steinsalz jetzt in den verschiedensten Formationen, selbst den jüngeren tertiären, wie EZQUERRA gezeigt, gefunden hat.

CHR. KAPP.

Lyon, 17. Febr. 1836.

In den Steinbrüchen des Gryphiten-Kalkes, 1 Stunde N.W. von *Lyon*, hat man kürzlich einen Ichthyosaurus-Kiefer entdeckt, woran besonders die 4' lange Unterkinnlade wohl erhalten ist. Sie lag mit einem Schulterblatte und einem Oberarmbein in einer Schichte voll Gryphiten und Ammoniten, und ist mit erstren im städtischen Museum niedergelegt.

In den Jurakalk-Brüchen, welche die vielen Zamien geliefert haben, entdeckte ich unlängst noch zwei andre Pflanzen-Reste, welche BRONGNIART für Sphaenopteris macrophylla und eine mit Thuytes verwandte Konifere erkannt hat, die auch zu *Stonesfield* vorkommen. Auch sollen sich jetzt Früchte da finden.

LORTET.

Mittheilungen, an Professor BRONN gerichtet.

Moskwa, 17. Dez. 1835.

Mit dem neuen Jahre hoffe ich den Druck der „Oryktographie" anfangen lassen zu können; der der Topographie des *Moskowischen* Gouvernements ist längst vollendet. Über unsern Kalk bleibt jetzt kein Zweifel mehr: er gehört zur Oolithen-Gruppe und ist an mehreren Stellen von Dolomit begleitet. Ein Erdfall hat uns die Überzeugung gegeben, dass dieser Oolithenkalk auf Lias mit Belemniten und mit Ammonites elegans REIN. ruhe.

Digitized by Google

Auf der beiliegenden neuesten Tafel XLVII der „Oryktographie" finden Sie (Fig. 8, 9, 10) eine Schnecke, die mir neu zu seyn scheint: Paranoma *testa univalvi brevispirali*, *valde compressa*, *apertura ovato-oblonga.* Ich hatte zuerst ein kleines Exemplar (Fig. 8) an der *Protva* lose in Kalkstein liegend gefunden, war jedoch zweifelhaft geblieben, ob ich ihre Zusammendrückung für zufällig halten solle. Bei meiner letzten Exkursion in diesem Jahre aber entdeckte ich sie an einer ganz anderen Stelle, an der *Moskwa* in *Miatschkova*, und zwar grösser (Fig. 9, 10) und von erstrer vielleicht spezifisch verschieden. Die mit abgebildete ?Nassa findet sich in einer räthselhaften schwarzen, Eisenocker-reichen Erde voll Ammoniten und Belemniten an der *Jausa* aufgeschwemmt. Die Aneinanderreihung unserer Formationen wird dadurch schwierig, dass zu wenige Stellen entblösst sind; Kreide findet sich nicht; — bei *Svenigorod* kommt Kalktuf vor mit Helix, Planorbis und Blätter-Abdrücken; alles Übrige fällt in Diluvium und Alluvium zusammen.

G. Fischer von Waldheim.

Hildesheim, 18. Dez. 1835.

Es würde mich sehr freuen, wenn Sie in meiner Arbeit über die *Nord-Deutschen* Versteinerungen *) wirklich hin und wieder etwas Brauchbares gefunden haben sollten. Mindestens ist mein Wille gut und durch viele Mühseeligkeiten erprobt gewesen. Vielleicht wird der Verleger auch die blassen Abdrücke der Abbildungen nochmals kopiren lassen, wodurch allerdings einem grossen Fehler abgeholfen würde, obschon deren Zeichnungen ziemlich korrekt sind und sie daher mit dem Texte zusammengenommen für ihren Zweck wohl genügend seyn dürften **). Gegenwärtig lasse ich noch viele Lima- und Pholadomya-Arten nebst der Menke'schen Schildkröte und einigen anderen Dingen lithographiren. Leid ist mir aber, dass ich durch einen mir irrthümlich angegebenen Fundort verleitet worden bin, Sowerby's Euomphalus rugosus auf Tf. XI, Fig. 1 (aus der Steinkohlen-Formation) mit aufzunehmen. Mit Nächstem erwarte ich viele Jura-Versteinerungen zur Vergleichung von Herrn Voltz zu erhalten; wünsche aber auch die tertiären Gegenstände genauer kennen zu lernen, da ich die bei *Sternberg* vorkommenden Sachen nächstens zu beschreiben gedachte ***). Sechszig Arten von da besitze ich bereits, worunter Marginella auriculata (die kleine *Sizilianische* Form), Murex brandaris, M. craticulatus bis jetzt noch nicht angegeben waren.

*) Vgl. Jahrb. 1835, S. 730.

**) Diese Verbesserung würde wesentlich seyn und dem Buche eine Brauchbarkeit gewähren, die ihm mit den ersten Rang unter den verwandten sichern würde. Bronn.

***) Vgl. Jahrb. 1835, S. 431 und 447.

Digitized by Google

Meine bisherige Ansicht von den hiesigen Formationen habe ich diesen Sommer überall, wo ich gewesen, bestätigt gefunden. Die Walkerde bei *Geerzen* hält Voltz indessen für Bradfordclay, und ich stimme ihm darum jetzt gerne bei, da mich meine kleine Bibliothek über diese Bildung früher nicht genügend belehrt hatte. Unsere oberen Liasmergel mit Trigonia navis, Nucula Hausmanni, Ammonites costatus, A. Murchisonae werden sich von den Posidonien-Schiefern wahrscheinlich noch eben so scharf als vom Dogger trennen lassen, behalten aber mit letzterem Cerithium echinatum und Ammonites Parkinsoni gemein. — Im Portlandkalke habe ich neulich eine grosse, schöne Krebs-Scheere gefunden, die erste aus dieser Bildung. Eben so erhielt ich aus den oberen Sandmergel-Lagen des untern Liassandsteines hier in der Nähe eine Venus und eine Lima (?L. punctata), so dass deren Trennung vom Keuper immer richtiger erscheint.

Römer.

Madrid, 21. Dez. 1835.

Sie werden die Versteinerungen erhalten haben, die ich auf meinen Sommer-Ausflügen gesammelt und an Sie abgesendet habe *). Nächsten Sommer denke ich die Gegend von *Alcarah*, *Almaden* und vielleicht auch von *Teruel* zu bereisen. Sie können sich keine Vorstellung von der Grösse unserer Mineral-Schätze, insbesondre dem Reichthum an Kupfer machen, das bloss wegen Mangels an bergmännischen Kenntnissen nicht ausgebeutet wird. Vor wenigen Tagen brachte mir Jemand ein grosses Handstück aus einem Quarzgange in den Gebirgen von *Albarrain*, welches auf einer Seite mit einem mehr als Linien-dicken Silber-Übergang versehen war; der Schlich gab 0,03 Silber. — Der Lehrkurs an unserer Bergschule wird am 7. Jänner eröffnet. — Mitten in der *Mancha* kommt eine grosse Basalt-Formation vor, welche Le Play, Hausmann u. s. w. nicht beachtet haben. Ihr Ausbruch mag es gewesen seyn, der die Aufrichtung der Schichten in der Formation von *Almaden* veranlasst hat. Dieser Basalt enthält deutlichen Olivin und einer unserer Ingenieure, Herr Prado, hat mir gesagt, dass er auf eine Erstreckung von mehr als 7 Stunden das herrschende Gestein seye. Sobald ich dahin komme, werde ich Ihnen eine weitläufige Beschreibung davon schicken.

Ezquerra del Bayo.

*) Ein Theil derselben ist zu Bestimmung der fossilen Arten S. 102 bereits benützt worden. Br.

Digitized by Google

Urach, 20. Jänner 1836.

In Folge Ihres Aufrufes im Jahrbuche übersende ich Ihnen von Terebrateln aus dem *Württembergischen* Alles, was ich habe. Ob Ihnen einige derselben hinsichtlich der Formation neu sind, muss ich dahin gestellt seyn lassen: die Terebratula inconstans Sow. ist wenigstens, so viel mir bekannt, durch mich zuerst bei uns und zwar im Coralrag aufgefunden worden; auch habe ich sie sonst noch bei Niemanden gesehen. Die Terebrateln aus dem Portlandstone wage ich nicht zu bestimmen. — Die Angabe in der Lethaea, dass derselbe bei uns nur auf *Einsingen* beschränkt seye, wird sowohl nach jetzigen, wie nach später fortzusetzenden Forschungen berichtigt werden müssen. Diese Formation ist bereits unfern *Einsingen*, im *Denken-Thal* bei *Ulm*, zu *Ringingen*, *Gerhausen*, am *Jakobsberge* bei *Ehingen*, zu *Urach*, *Münsingen*, bei *Zwiefalten*, *Wechingen* und *Gachingen* aufgefunden worden. Sie enthält äusserst wenige Petrefakten, wesshalb sie bisher übersehen worden ist, unterscheidet sich aber dem Kenner auf den ersten Blick. Hier und bei *Münsingen* lässt sich der Portlandstein sehr weit verfolgen: er nimmt die grössten Höhen ein und hat eine Mächtigkeit von wenigstens 100′. Bei der neuen, im vorigen Sommer hier angefangenen Strasse nach *Ulm* hat sich ein überhaupt höchst merkwürdiges Profil ergeben; doch obschon hiebei viele Tausende von Zentnern Portlandstein zerschlagen worden, habe ich aller Bestellungen und aller eigenen Mühe ungeachtet (ausser den *Münsinger* Terebrateln *) auch nicht ein Petrefakt von dort erhalten. Ich hoffe, dass der nächste Sommer ausgiebiger seyn werde.

F. VON MANDELSLOH.

Strasburg, 8. Febr. 1836.

Ich übersende Ihnen hiebei Gyps-Abgüsse eines Zahnes von ? Palaeotherium crassum und eines Fussknochens eines ? Säugethieres, welche mit noch anderen Resten von solchen mitten in den Schildkröten-Schichten des Portlandstones von *Solothurn* lagen. Herr GRESSLY hat selbst welche dort im Jura-Gesteine innliegend gefunden, ohne an diesen Spuren von Verrückungen und andere Veränderungen zu bemerken. Es sind dieselben Schichten, welche auch Nerinea depressa und Zähne von Pycnodus, Gyrodus u. s. w. einschliessen.

VOLTZ.

---

*) Eine der T. digona sehr nahe stehende, aber flache Form. BR.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1830.

Chr. Pander: Beiträge zur Geognosie des *Russischen* Reichs, *Petersburg.*

1833.

J. Mawe: *New descriptive catalogue of Minerals etc. 7th edit. London 8°.*

E. M. Patrin: *histoire naturelle des Minéraux; avec 40 planches.*

C. Saucerotte: *Élémens d'histoire naturelle, présentant dans une suite de tableaux synoptiques accompagnées de figures un précis complet de cette science. Minéralogie avec 3 planch. 4° Paris.*

Conversations on Mineralogy, with plates, 2d edit. I, II, Lond. 12.

1834.

J. C. Freyesleben: Magazin für die Oryktographie von *Sachsen*, Heft VI.

Ed. Kayser: Beschreibung der Mineralien-Sammlung des Herrn Medizinalrath Bergemann in *Berlin*, mit 3 Kupfertafeln, *Berlin* 8°.

G. E. Kayser: *de cyclo quodam legum duodecim, secundum quas crystalli generum Feldspathi familiae singulariorum geminatim conjunctae inveniuntur. Dissert. inaugur. Accedit tabula aenea. Berolini 8°.*

Kirchner: *de petrefactis et fossilibus, quae Soraviae et in vicinis agris reperiuntur commentatio. Sorau, 15 pp., 2 tt., 4°.*

F. v. Kobell: Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittelst einfacher chemischer Versuche auf trocknem und nassem Wege, *München*, II. Aufl., 68 SS. 8° (Jahrb. 1833, S. 550).

Catalogue of the Museum of Gideon Mantell, *as newly arranged at Brighton.*

Digitized by Google

N. F. Moore: *ancient Mineralogy, or an Inquiry respecting Mineral Substances mentioned by the ancients, with occasional Remarks on the uses, to wich they were applied. 192 pp., New York.*

S. G. Morton: *Synopsis of the Organic Remains of the Cretaceous Group of the United States, illustrated by nineteen plates, to wich is added an appendix, containing a tabular view of the Tertiary Fossils hitherto discovered in North-Amerika, 104 pp. 8°. Philadelphia.*

A. Petzold: Leitfaden für den Unterricht in der Mineralogie für Gymnasien, hohe Bürgerschulen, Realschulen und Gewerbschulen, *Neisse* und *Leipzig*, 1834, 8°.

C. B. Presl: Anleitung zum Selbststudium der Oryktognosie in technischer Beziehung; II. Heft, praktische Oryktognosie, *Prag* 8° (vgl. Jahrb. 1833, S. 550).

F. Reich: Beobachtungen über die Temperatur des Gesteins in verschiedenen Tiefen in den Gruben des *Sächsischen* Erzgebirges, in den Jahren 1830—1832, *Freiberg*, 8°.

P. Savi: *sulla scorza del globo terrestre e sul modo di studiarla, 108 pp. 8°.*

H. Wackenroder: chemische Tabellen zur Analyse der unorganischen Verbindungen. 6 Tafeln in Fol., 3te Aufl., *Jena.*

Young *and* J. Bird: *a Geological Survey of the Yorkshire Coast, describing the Strata and Fossils occurring between the Humber and the Tee's, from the German Ocean to the plain of York; 2d edit., 368 pp., 18 pll., 4°. Whitby.*

1835.

H. English: *Mining Terms: the explanation of the Terms used in the Mining Districts of Cornwall and Derbyshire, with the Spanish Terms used in Mexico, Columbia, Peru etc., London* [*2 shill.*].

H. English: *General Guide to the Companies formed for Working foreign Mines, with their Prospectuses and much useful information, London* [*2 shill.*].

H. English: *Compendium of useful Information, relating to the Companies formed for Working British mines, London* [*2 sh.*].

H. English: *Complete View of the Joint Stock Companies formed during the Years 1824 and 1825, behing 624 in number, with Particulars of Companies formed antecedent to that Period and now in Existence* [*2 sh.*].
[Diese drei zusammen 1 Band zu 5 shill.]

Le Blanc *et* Walter: *Métallurgie pratique du fer, Livrais. II* [vgl. S. 62].

Digitized by Google

B. Zeitschriften.

Bulletin de la Société géologique de France **(*Paris* 8°).**

Vol. IV, 1835 *).

Pouillon Boblaye: Bericht über die Arbeiten der geologischen Sozietät in den Jahren 1832—1833, p. I—LX und 1—10.

Vol. VI, 1835. 65—320 **) und I—LXI.

Farines: über die artesischen Brunnen im Depart. der *Ost-Pyrenäen*, S. 71—74.

Boblaye: über hochgelegene jugendliche Muschel-, insbesondre Austern-Bänke in *Schottland* (aus dem *Scotsman*, 1834, 1. Nov.) S. 74—78.

Boubée, Michelin, Boué, C. Prévost und Rozet darüber, S. 78—80.

C. Prévost, Rozet und Boblaye: über Erscheinungen im *Pariser* Becken, S. 81—82.

Bouillet: über einen Titaneisen-Krystall, S. 85.

Héricart-Ferrand: über Süsswasser- und Seemuschel-Schichten im unregelmässigen Tertiär-Gebirge von *Château-Landon*, S. 90—93.

Verhandlungen darüber, S. 93—95, 114, 115.

C. Prévost darüber, S. 292—294.

Bouillet: über See-Konchylien im Süsswasserkalk der *Limagne* in *Auvergne*, S. 99—100.

Baddely: über Gold zu *Quebec* gefunden, S. 104—105.

Provana de Collegno: Bemerkungen über einige Punkte der *Schweitzer* Alpen, S. 106—114.

Domnando: Besteigung des *Ätna*, S. 124.

Clément Mullet: Bericht über die Archive der Gesellschaft, S. 128—132.

Puton: über die fossilen Reste im bunten Sandstein zu *Ruaux* in den *Vogesen*, S. 136—139.

Robert: Chalzedon-Krystalle in Geoden der *Manche*, und Palaeotherium-Reste in Grobkalk, S. 139.

Devaux: über Naphthaline, eine neue brennliche Substanz, S. 139—140.

Dujardin: über das Wasser-Ergebniss der artesischen Brunnen, S. 144—148.

Boué: Bericht über die mineralogischen Vorträge zu *Stuttgart* im Herbst 1834, S. 150—154.

Virlet: Beobachtungen in *Franche Comté* über die Höhlen und die Theorie ihrer Bildung, S. 154—164.

Razoumowsky: über Moos-Achate, S. 165—168.

Steininger: über Halocrinites und Helix (Tf. I, Fg. 11 und 12) S. 169.

Schmerling: über Kunst-Produkte in den *Lütticher* Höhlen, S. 170—173.

---

*) Fortsetz. v. Jahrb. 1835, S. 462—464.

**) Fortsetz. v. Jahrb. 1835, S. 464—465.

Digitized by Google

Bunel: über einen Karpolithen aus dem Sekundär-Gebirge des *Calvados*-Depts. (Tf. 1, Fg. 15, ein Zapfen), S. 175—176.

Millet: geologische Notitz über das Arrondissement von *Belley* (*Ain*) S. 176—181.

Eudès Deslongchamps: geologische und paläontologische Bemerkungen über ein Kalkflötz, welches in einigen Gegenden des *Calvados* den Polypenkalk der *Normandie* überlagert, S. 181—192.

Rozet: über die Jura-Hebungen, S. 192—211.

Virlet: neue Idee'n über die Natur der Kometen, die Bildung ihres Schweifes, die Aerolithen, den Ursprung der Erde und der Planeten, die Entstehung der Berge, der Erhebungs-Kratere, die Emporhebung *Schwedens* u. s. w., S. 212—223.

Rivière: geologische Konstitution der Muschel-Gruben von *St.-Michel-en-l'Herm* (*Vendée*), S. 224—230.

Roberton: über die Bohrbrunnen zu *Soisy-sous-Etiolles*, S. 232.

Voltz: Bericht über Graf Mandelsloh's Werk über die *Württembergische Alp*, S. 234—235.

A. Aymard: Reste zahlreicher Insekten in den Mergeln der Gyps-Formation zu *Puy*, S. 235—236.

Laizer: Säugethier- und Reptilien-Reste im Süsswasserkalk von *Puy de Dôme*, S. 237—238.

Lefebvre: über aufrechtstehende Baumstämme zu *Bourg*, im *Dordogne*-Dept., S. 238.

Dufrénoy: legt seine geologische Karte über die *Bretagne* und *Normandie* vor, und theilt Bemerkungen mit über das Übergangs-Gebirge beider Provinzen, S. 288—289.

A. d'Archiac: Ergebniss einer Abhandlung über die untern Tertiär-Gebirge des *Aisne*-Depts. (pl. II), S. 240—247.

Pissis: Analyse eines hydraulischen Kalkes, S. 249—250.

Dufrénoy: über die Tertiär-Gebirge in *Süd-Frankreich*, S. 250—251.

Diskussionen über die Schichten des *Pariser* Beckens, S. 252—253.

Pareto: über die Tertiär-Gebilde im *Bormida*- und *Scrivia*-Thale, S. 254.

Bouillet: neue fossile Süsswasser-Konchylien im *Auvergne*, S. 255.

d'Omalius: über die geologischen Phänomene, welche das Relief des *Hundsrücks* und von *Estremadura* hervorgebracht, S. 255—259.

Breton: Marmor bei *Grenoble*, S. 260—263.

Galeotti: geologische Übersicht von *Süd-Brabant*, S. 264.

Collegno: über Thonschiefer zu *Hal* und *Ronquières* [in *Belgien?*], S. 272—275.

Bertrand-Geslin: über die Bildung des Ligniten-Puddings zu *Cadibona* bei *Savona* in *Ligurien*; — und Diskussionen darüber, S. 282—285.

Élie de Beaumont: über die unmittelbare Auflagerung des Töpferthon-Gebildes auf Kreide zu *Bas-Meudon*, S. 285—286.

G. Troost: über Übergangs-Versteinerungen in *Tennessee*, S. 289—290.

Digitized by Google

Boué: über die Route von *Arezzo* nach *Terni* und durch den *Furlo* nach *Pesaro*, S. 291—292.

Drouet: Notitz über die kieseligen Kalke und die weissen und grünen Mergel des Bezirkes von *Epernay* (*Marne*), S. 294—296.

Beobachtungen über den plastischen Thon und den Übergang des Grobkalkes in Kreide (vgl. S. 285), S. 297—300.

Virlet: über Erdbeben in den *Cordilleren*, S. 303—305.

Aimé: Betrachtungen über natürliche Krystallisations-Erzeugnisse, S. 305—307.

Pelletier: über eiserne Nägel? in fossilem Palmen-Holz, S. 309—310.

Virlet: Bemerkungen über eine Schichte faserigen Brauneisensteins zu *Sargans* im Kanton *St. Gallen*, und über die Veränderungen, welchen sie nach ihrem Niederschlage ausgesetzt gewesen, S. 313—320.

Rozet: Übersicht der Arbeiten der geologischen Sozietät und der Fortschritte der Geologie in *Frankreich* vom 1. Nov. 1833 bis dahin 1834, S. I—LXI.

The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science (vgl. *Jahrb. 1835*, S. 340).

1335, VI, nr. 2, 3, 4, 5, 6.

J. T. W. Johnston: über den Dimorphismus des Barytokalzits, S. 1—4.

Rich Phillips: über die Menge des Wassers im krystallisirten Baryt und Strontian, S. 52—53.

Proceedings of the geological Society of London, 1834, 19. Nov. bis 3. Dezember.

A. Cloyne Austen: Bericht über das gehobene Gestade und andre neue Störungen bei *Hope's Nose* in *Devonshire*, S. 63—64.

H. D. Rogers: geologische Thatsachen über die Geologie des zentralen und westlichen *Nordamerika*, hauptsächlich gesammelt aus ungedruckten Mittheilungen neuerer Reisenden, S. 64—66.

De la Beche: über den Anthrazit bei *Biddeford* in *North-Devon*, S. 67—68.

Trevelyan: über das Vorkommen von Granat-Bruchstücken im Millstone Grit, S. 76.

H. J. Brooke: mineralogische Notitzen, S. 76—77.

W. H. Miller: über die Form von Schwefel-Nickel u. a. Substanzen, S. 104—107.

D. Brewster: Notitz über die optischen Eigenschaften eines neuen Minerals, welches für eine Varietät des Cymophans gegolten, S. 133—134.

Proceedings of the Geological Society of London, 17. Dez. 1834.

Allan Cunningham: über die physikalische und geologische Bildung der Gegend westlich der Grenzkette zwischen dem *Hunters river*

(32° S. Br.) und *Moreton Bay* (27° S. Br.), mit Bemerkungen über die Geologie von *Moreton Bay* und *Brisbane River* in *New South Wales*, S. 147—149.

H. E. Strickland: Bericht über die Land- und Süsswasser-Konchylien, welche mit Land-Vierfüsser-Knochen unter Diluvial-Geschieben zu *Cropthorn* in *Worcestershire* gefunden worden, S. 149.

D. Williams: über die Knochen gewisser Thiere, welche neuerlich im Magnesiankalk-Konglomerat von *Durdham Down* bei *Bristol* entdeckt worden, S. 149—150.

E. M. Clarke: über eine neue Erscheinung in der Magneto-Elektrizität, S. 169.

Proceedings of the Geological Society of London, 17. und 21. Januar 1835.

Bostock: Bericht über die Zerlegung des Mineralwassers von der *St. Pauls*-Insel in 38° 45′ S. Br. und 77° 53′ O. L., S. 312—313.

J. Mitchell: über die Kreide und den Feuerstein von *Yorkshire* in Vergleich zu denen der südlichen Grafschaften *Englands*, S. 313.

Woodbine Parish: Bemerkungen zu einer Suite von Handstücken aus der Nähe von *Bognor*, S. 313.

Basil Hall: Notitz über den Mangel von Perpendikularität an den stehenden Säulen des Tempels von Jupiter Serapis bei *Neapel*, S. 313—314.

R. Imp. Murchison: über ein äusseres Lias-Becken an den Grenzen von *Salop* und *Cheshire*, mit kurzem Bericht über den untern Lias zwischen *Gloucester* und *Worcester*, S. 314—315.

R. J. Murchison: allgemeine Übersicht der New-red-Sandstone-Reihe in den Grafschaften *Salop, Stafford*, *Worcester* und *Gloucester*, S. 315—318.

Ch. Daubeny: über Dr. Ure's Abhandlung in den *Philosophical Transactions* über die *Moira*-Salzquelle, und über das Verhältniss von Bromine in den Wassern verschiedener Meere, S. 321—324.

Proceedings of the geological Society of London, 4. Febr. 1835.

R. J. Murchison: über gewisse Kohlen-Züge in *Salop*, *Worcestershire* und *Nord-Gloucestershire*, S. 376—379.

Ch. T. Beke: über den historischen Beweis vom Vorrücken des Landes gegen das Meer am Ende des *Persischen* Meerbusens, nebst einigen kurzen Bemerkungen über das Gopher-Holz der Schrift, als Antwort an Carter, S. 401—408.

1835, VII, nr. 1, 2, 3.

Th. Weaver: über die alten Goldwerke in der Grafschaft *Wicklow* in *Irland*, S. 1—6.

Ch. T. Beke: über den geologischen Beweis vom Vorrücken des Landes am Ende des *Persischen* Meerbusens, S. 40—46.

R. J. Murchison: über das Silurische Felsarten-System, S. 46—52.

Digitized by Google

Proceedings of the geological Society of London, 1835, 20. Febr.

GREENOUGH'S Schlussrede bei der Jahres-Versammlung, S. 52—63.

EDW. CHARLESWORTH: über Kalkspath-Gänge in fossilem Holz, S. 76—77.

— — Beobachtungen über die Crag-Formation und ihre organischen Reste, mit einem Versuch die tertiären Schichten über dem London-Thon in *Suffolk* einzutheilen, S. 81—94.

Proceedings of the geological Society of London, 1835, 20. Febr.

GREENOUGH'S Schlussrede (Fortsetzung), S. 142—152.

C. B. ROSE: Skizze der Geologie von *West-Norfolk*, nebst Karte, S. 171—182 (F. f.).

W. G. CARTER: über alte und neue Bildung von Delta's im *Persischen* Meerbusen durch den *Euphrat* und *Tigris*, als Antwort an BEKE, S. 192—202 (F. f.).

Proceedings of the geological Society of London, 1835, 20. Febr.

GREENOUGH'S Schlussrede (Schluss).

H. ENGLISH: *the (Quarterly) Mining Review, or Journal of Geology, Mineralogy and Metallurgy*, nr. I—VII, 1834 bis zum 15. Juli 1835 [die Nummer zu 5 shill.].

E. FR. GLOCKER: mineralogische Jahreshefte, — zugleich als fortlaufende Supplemente zu des Verfs. Handbuch der Mineralogie v. J. 1831; *Nürnberg* 8° (Heft I und II, 1831—1832, S. 1—165; III, 1833, S. 166—296 und IV, 1834, S. 297 — 544 bilden den I. Band, *Nürnberg* 1835, mit Register, S. 545—558.

Die neuen Entdeckungen eines jeden Jahres sind nach folgendem Schematismus geordnet: I. Geschichte der Mineralogie; II. Neueste Literatur; III. Krystallographie und Gestalt-Lehre überhaupt; IV. Mineral-Physik; V. Mineral-Chemie; VI. Spezielle Oryktognosie; VII. Geognosie (Geologie ist ausgeschlossen).

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Dufrénoy: über den Dreelit (*Ann. d. Chim. et de Phys. Septbr. 1835, p. 102 etc.*). Diese neue, dem Marquis de Drée zu Ehren benannte Substanz wurde vor Kurzem auf den Halden der verlassenen Bleigrube *la Nuisière* unfern *Beaujeu* entdeckt. Kernform, wie es scheint, ein Rhomboeder mit Winkeln von ungefähr 93 bis 94°; Andeutungen von Durchgängen in der Richtung der Kernflächen. Weiss, im Bruche glänzend. Eigenschwere zwischen 3,2 und 3,4. Etwas härter, als Kalkspath. Vor dem Löthrohr zu weissem blasigem Glase schmelzbar. In Salzsäure, unter Einwirken von Wärme, theilweise lösbar. Vorkommen in einem „Arkose"-ähnlichen Gestein, welches häufige Einschlüsse einer, dem Haloysit zunächst stehenden, Substanz aufzuweisen hat. Analyse:

schwefelsaurer Baryt	61,731
— Kalk	14,274
überschüssiger Kalk	1,521
kohlensaurer Kalk	8,050
Kieselerde	9,712
Thonerde	2,404
Wasser	2,308
	100,000

F. von Kobell: über den Nickel-Wismuthglanz (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journ. f. Chem. VI, 332 ff.). Diese neue Mineral-Gattung kommt in der *Grünau* in der Grafschaft *Sayn-Altenkirchen* mit Quarz und Kupferkies vor. Die sehr kleinen Krystalle sind Oktaeder; auch die Formen des Würfels scheinen vorzukommen. Spaltbarkeit nach den Oktaeder-Flächen. Vollkommen metallischer Glanz,

lichte stahlgrau; Pulver grau. Härte zwischen Flussspath und Apatit. Chemischer Bestand:

Schwefel	38,46
Nickel	40,65
Eisen	3,48
Kobalt	0,28
Wismuth	14,11
Kupfer	1,68
Blei	1,58
	100,24

Glocker: neues Vorkommen von Amianth, Bergkork und Papier-Asbest bei *Straschkau* in *Mähren* (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journ. f. Chem. VI, 328 und 329). Besonders das nördliche *Mähren* ist sehr reich an körnigem Kalk; das Gestein führt die verschiedenartigsten Mineralien, und bei *Straschkau* in der Herrschaft *Morawetz*, woselbst der Kalk zwischen Gneiss auftritt, u. A. Skapolith, Strahlstein, Serpentin, Talk und vorzüglich schönen zart- und lang-faserigen, seidenglänzenden, schneeweissen Amianth. Der Amianth und der ihn begleitende Bergkork sitzen im Kalkspath, welcher den körnigen Kalk in, bis ½ Zoll starken Adern durchzieht. Der Bergkork zieht sich auch trummartig in den Kalk hinein und gestaltet sich mitunter zu einem wahren Papier-Asbest, dessen Blättchen so dünne sind, wie bei dem aus *Derbyshire*. In einer der Amianth-Lagen kommen längliche Stücke von Schillerquarz vor, dessen Entstehung durch innige Verbindung des Amianths mit dem Quarz hier offen vor Augen liegt.

R. Hermann: Analyse eines Dolomites aus der Gegend von *Véréïa* (G. Fischer de Waldheim, *fête séculaire de* Linné. *Moscou, 1835, p. 29 etc.*):

kohlensaurer Kalk	55
— Talk	45
	100

A. Quenstedt: über die After-Krystalle des Serpentins (Poggend. Ann. d. Phys. 1825, Nr. 11, S. 370 ff.). Zu *Snarum* im Kirchspiel *Modum* (*Norwegen*) kommen Serpentin-Krystalle vor, die ungeachtet ihrer häufig verdrückten und gerundeten Gestalten und ihres Flächen-Reichthums, in der Form wie in den Winkeln genau mit jenen

Digitized by Google

des **Olivins** übereinkommen. Sie sind auf die homogene Serpentin-Masse aufgewachsen, so dass Krystalle und Muttergestein wie durch einen Guss geformt zu seyn scheinen. Auch finden sie sich in Zwillingen nach demselben Gesetz, welches beim Chysoberyll so oft beobachtet wird, bei Olivin jedoch noch nicht bekannt ist. Manche Krystalle sind von Bitterspath-Massen durchdrungen; sie lassen deutlich eine Schicht von unreinem Bitterspath erkennen, welche sich zwischen den eingeschachtelten Kern und die äussere Schaale, parallel mit den Krystall-Flächen eingelagert hat, so dass man oft die Flächen des inneren Kernes und der äusseren Schaale zugleich beobachten kann. Es musste also der ursprüngliche Krystall später fortgewachsen seyn, eine Erscheinung, die bei Quarz, Idokras, Epidot, Barytspath und vielen andern Mineralien sich so oft wiederfindet, wo ebenfalls beim spätern Fortwachsen Flächen entstanden, die der Krystall anfänglich gar nicht zeigte. Die erwähnten Serpentin-Krystalle von *Snarum* tragen das Gepräge der After-Bildung in manchen andern Merkmalen. Sie sind durchaus strukturlos, nicht selten zerfressen und von gelblichbraunen Adern durchzogen. Ein Krystall von mehr als 4 Zoll Länge und 3 Zoll Breite zeigt sich im Innern noch mit völlig unzersetzter Olivin-Masse angefüllt. An ihm sieht man deutlich, wie die Umwandlung von Aussen nach Innen begann, wie Serpentinschnüre den Olivin durchziehen, die Masse entfärben, porös machen, und so allmählich die Verwandlung vollenden. Die braunen Schnüre, welche Gebirgsmasse und Krystalle gleichmässig durchziehen, scheinen nichts, als halbzersetzter Olivin. Was die Frage betrifft, wie der chemische Prozess gewesen sey, durch welchen die Massen verwandelt wurden, so bemerkt der Verfasser, dass beide Mineralien in Rücksicht auf ihre Zusammensetzung einander durchaus nicht fern stehen. Der Serpentin hat die Formel:

$$3\,\dot{M}g\,\underline{H}^2 + 2\left\{\begin{matrix}\dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\end{matrix}\right\}\dddot{S}i^2$$

und der Serpentin

$$\left.\begin{matrix}\dot{M}g^3\\ \dot{F}e^3\end{matrix}\right\}\dddot{S}i$$

Beide unterscheiden sich also, abgesehen von ihren Verhältnissen, nur durch ihren Wassergehalt. Lässt man zu 4 Atomen Olivin

$$= \dot{M}g^{12}\dddot{S}^4 = 2\,\dot{M}g^3\dddot{S}^2 + \dot{M}g^6$$

6 Atomen Wasser $= 6\,\dot{H}$ treten,
so erhält man Olivin

$$= 2\,\dot{M}g^3\dddot{S}^2 + \dot{M}g\,\dot{H}^2$$

und 3 $\dot{M}$ werden ausgeschieden. $\dot{F}e$ tauscht sich mit $\dot{M}g$ aus. Wasserdämpfe reichen also einfach genug zur Umwandlung hin, und will man auch den Bitterspath erklären, so lässt man noch Kohlensäure hinzutreten.

Digitized by Google

Da der Bitterspath die ganze Masse durchzieht, überhaupt das Mutter-Gestein sich von den Krystallen in nichts unterscheidet, sondern beide homogen ineinander übergehen: so sieht man sich gezwungen, beiden gleichen Ursprung zuzuschreiben. Von dieser Seite betrachtet, bekommt die Frage auch noch ein grosses geologisches Interesse. Ansehnliche Olivin-Massen mussten vorhanden seyn, die wie ihre Krystalle zu Serpentin umgeändert wurden. Die Art, wie diess geschah, muss vorläufig hypothetisch bleiben; aber auf jeden Fall sind heiss eindringende Laven, welche die vorhandene Masse sogleich umhüllten, dem Prozess weniger günstig. Da die heissen Dämpfe in unserer heutigen Geologie eine so beliebte Rolle spielen, so sollen sie auch hier als Erklärungsgrund angesehen werden. Wenn gleich nicht aller, so mag doch mancher Serpentin, so merkwürdig auch sein geognostisches Verhalten, auf diese Weise entstanden seyn. Somit scheinen die After-Bildungen für den geologischen Umwandelungs-Prozess auf heissem Wege eine ähnliche Wichtigkeit erlangt zu haben, wie die petrifizirten organischen Wesen für die Meeres-Bildungen.

F. Th. Merbach: chemische Zusammensetzung mehrerer *Sächsischen* Kalksteine (Jahrb. für den Berg- und Hütten-Mann auf d. J. 1836 *), S. 78 ff.).

Körniger Urkalk	von *Lengefeld*,	von *Memmendorf*,	von *Heidelbach*.
Kohlensäure	45,81	44,54	43,98
Kalkerde	31,21	30,45	29,22
Talkerde	20,12	19,32	19,19
Kieselerde	0,60	1,97	3,63
Thonerde	1,50	1,52	1,59
Eisenoxyd	Spur	2,03	2,65
	99,24	99,83	100,26

Ausserdem fand M. einen Talkerde-Gehalt im Mergelkalk von *Helbigsdorf* und *Steinbach*, im Kalkstein von *Helbigsdorf* und *Kaltofen*, im Plänerkalk von *Koschütz*, und der Mergelkalk von *Schweinsdorf* ergab sich als 12,18 p. C. Talkerde haltig.

Kutternatzsch: Analyse des weissen Zinnsteines von *Altenberg* (A. a. O. S. 77). Das Mineral wurde als inniges Gemenge von Zinnoxyd und Thon erkannt.

---

*) *Freib.* 1836.

Digitized by Google

Kersten: Analyse der grünen Kobaltblüthe von *Schneeberg* (A. a. O.). Bei Gelegenheit der Zerlegung von Kobaltblüthe aus *Schneeberg* wurde beobachtet, dass die schönen pfirsichblüthrothen Krystalle schon bei geringer Hitze mit ihrem chemisch gebundenen Wasser auch ihre Farbe verlieren und, mit Beibehaltung ihrer Durchscheinheit, spangrün werden. Diess veranlasste Versuche mit einem Stück Kobaltblüthe, deren Krystalle eine unrein grüne Farbe hatten, wobei sich ergab, dass diese Krystalle wasserfreier arseniksaurer Kobalt, also sehr wahrscheinlich parasitischer Bildung sind.

W. H. Miller: über die Gestalten des geschwefelten Nickels und anderer Substanzen (*Lond. and Edinb. phil. Mag. 1835, Febr., pag. 104 etc.*). Eignet sich nicht zu einem Auszuge, auch würde dieser, ohne Beifügung der Figuren, unverständlich bleiben.

Dufrénoy: Analyse des Bleigummis (*Ann. de Chim. et de Phys.; Août, 1835, p. 440 etc.*). Bis jetzt kannte man nur *Huelgoat* in *Bretagne* als Fundort dieser Substanz; von Danhauser wurde sie neuerdings in der Bleigrube *la Nuisière* bei *Beaujeu* entdeckt, woselbst das Mineral begleitet von phosphorsaurem, kohlensaurem, schwefelsaurem und molybdänsaurem Blei in quarzigem Ganggestein vorkommt, und zwar, wie zu *Huelgoat*, in kleinnierenförmigen und traubigen Massen, theils gelblichweiss, aussen sehr glänzend und splittrig im Bruche, theils grünlich und von strahliger Textur, wie der Wavellit. (Die Fasern scheinen nadelförmige Krystalle.) Härte zwischen Kalkspath und Apatit. Eigenschwere = 4,88. Vor dem Löthrohr dekrepitirend; auf Kohle sich aufblähend und zu weissem schlackigem Email fliessend. In starken Säuren lösbar. Analyse:

Kieselerde	0,0211
Thonerde	0,3423
Kupfer-Deutoxyd	0,3751
Wasser	0,1614
Phosphorsaures Blei . . .	0,0780
Verlust	0,0221
	1,0000

Glocker: Magneteisen mit Augit und Granat bei *Reschitz* in *Mähren* (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journ. für Chem. VI, 322 ff.). *Mähren* ist sehr reich an den manchfaltigsten Eisenerzen. Eisenglanz, Roth- und Braun-Eisenstein, Eisenkies und Magneteisen sind an vielen Orten zu finden. Unfern *Reschitz* bildet Magneteisen

Digitized by Google

mit Granat und Augit eine stockförmige Masse im Gneisse. Augit macht, wie es scheint, den vorherrschenden Theil jener Masse aus. Theils stimmt derselbe vollkommen mit dem körnigen Sahlit und Kokkolith überein, theils mit dem schwarzen körnigen Augit von Arendal. Mitten im Augit liegen hin und wieder grössere Hornblende-Partieen. Auch Partieen und Trümmer von Quarz, Feldspath und Albit kommen vor, seltener von Skapolith, so wie Krystalle von Titanit. Mit dem Augit ist rother Granat in grösseren und kleineren Massen verwachsen. Das Magneteisen bricht derb und ist klein- und feinkörnig abgesondert. — Die Gesammt-Verhältnisse haben mit jenen von Arendal grosse Ähnlichkeit.

Derselbe: über das Steinmark von *Lettowitz* im *Brünner* Kreise (A. a. O. S. 329 ff.). Vorkommen in Trümmern in sehr verwittertem Serpentin. Das Steinmark hat beinahe Kalkspath-Härte, zeigt rundzellige und eckige Vertiefungen und Eindrücke von Krystallen, und hat schwache Andeutungen einer faserigen Struktur. Möglich ist, dass dasselbe sein Entstehen einer Umwandelung des Pikrolithes verdankt.

Al. Brongniart: über die Gegenwart einiger Metalle im oberen Sandsteine von *Paris*. Der Verf. benachrichtigte die Akademie (*l'Institut. 1836*, IV, 65 — 66), dass der Herzog von Luynes in diesem Sandsteine aus einem Bruche vor *Orsay* an der Strasse nach *Palaiseau*, so wie zu *Saint Clair* und zu *Sceaux-les-Chartreux*, wo solcher in Verbindung mit eisenhaltigem Sandsteine vorkommt, Kobalt entdeckt habe, und zwar im Betrage von 0,015, mit 0,040 Mangan, mit Eisen-Peroxyd, Kupfer u. s. w. Brongniart liess die Zerlegung in der Manufaktur zu *Sèvres* durch Malagutti wiederholen, wo sich der Sandstein zusamengesetzt zeigte aus

0,6936 Kieselerde in Form Metall-freien Sandes.
0,1642 Mangan-Deutoxyd.
0,0748 Eisen-Peroxyd.
0,0008 Kobalt-Oxyd.
0,0202 Alaun-Erde.
0,0463 Wasser.
Spuren von Kupfer und Arsenik.

Dieser Sandstein ist schön schwarz mit ockergelben Adern, aus glänzenden, scharfen, rein krystallinischen Körnern zusammengesetzt, daher vielmehr durch unvollkommene Krystallisation als durch mechanische Zusammenhäufung von Sand entstanden. Dasselbe Sandstein-Gebilde führt häufig auch Eisenoxyd-Hydrat, welches zu *Ferté-sous-Jouarre*, wo es die Meulières begleitet, insbesondere im Bruche *Tarteret*, in

Form kleiner Kügelchen vorkommt und Mangan enthält. Die Analyse derselben ergab

Quarzsand mit etwas Thonerde .	0,082
Eisen-Peroxyd	0,056
Mangan-Peroxyd	0,045
Wasser	0,067

Etwas tiefer, in den ersten Mergel-Gyps-Lagen, kommt das Mangan in kleinen Blättchen und in Dendriten-Form häufig vor; und da wo das Gyps-Gebilde in den Grobkalk übergeht, sollen sich Spuren von Zink-Oxyd finden.

In den tertiären Gebirgen hatte man bis jetzt nur das Vorkommen von Eisen, Mangan und ? Zink-Spuren im erbsenförmigen Eisen gekannt; das Vorkommen von Kobalt darin ist neu; auch hatte man seine Verbindung mit Mangan nur zu *Rengesdorf* in der *Lausitz* beobachtet, wo der Kobalt auf einem Quarzgange in Thonschiefer bricht. Weitere Forschungen werden zweifelsohne noch mehr Metalle in solchen jüngeren Bildungen nachweisen.

P. A. v. Bonsdorff: Analyse des Figuren-Labradors von *Ojamo* in *Finnland* (Verhandl. der k. *Schwed.* Akad. der Wissensch. 1833, hgg. 1834, S. 14—17).

Brooke: mineralogische Notitzen (*Lond. a. Edinb. philos. Mag. 1835*, VI, 76—77). Es war ein Irrthum, dass Br. früher den Zurlit für Wollastonit gehalten. Er hat erstren jetzt ächt von Monticelli, und findet ihn selbstständig. — Phillips hat in seinen *Elements of Mineralogy* einen Krystall angeblich von Bournon's biegsamem Silber abgebildet. Der Krystall ist ein modifizirter verdrehter Kubus und das Mineral Schwefel-Silber. Ein Br'n. zugekommenes von Bournon selbst bestimmtes Exemplar des biegsamen Silbers ist identisch mit Haidinger's Sternbergit. — Auch hat Phillips einen Krystall von weissem Tellur, den er von Brooke erhalten, dargestellt. Es ist aber nicht gewiss, dass die Substanz wirklich weisses Tellur ist, obschon sie in kleinen silberweissen glänzenden Kryställchen nicht selten auf blättrigem Tellur zu finden ist.

II. Geologie und Geognosie.

Karl von Raumer: über Basalt-Bildung (Lehrb. d. allg. Geographie, 2. Ausgabe, *Leipzig*; 1835, S. 482 ff.). „Schon früher nannte

Digitized by Google

ich den Basalt: ein in und mit den verschiedensten Gebirgs-Bildungen, vom ältesten Granit bis zum jüngsten tertiären Kalkstein herab, auftretendes Schmarotzergestein. Er ist gleichzeitig mit allen jenen Formationen entstanden, aber als eine ihnen fremdartige, ja meist feindseelige, eisensteinartige Bildung. Zuweilen schickte sich der Basalt in das Schichtungsgesetz der Haupt-Formation und bildete besiegt untergeordnete Lager in derselben; häufig aber konstituirte er ungestaltete oder gangförmige, die Schichten durchsetzende und durchtrümmernde Massen. Wegen seines einstigen Conflikts mit der sich gleichzeitig mit ihm bildenden Hauptformation umwickelt er oft Stücke derselben; so findet man Granit-, Sandstein- und Kalkstein-Brocken in den Basalten der Granit-, Sandstein- und Kalkstein-Formationen; oder umgekehrt, das Haupt-Gestein umwickelte Basaltstücke. Des Basalts Eisennatur wirkte zugleich hin und wieder (ob elektrisch?) auf das umgebende Gestein, dasselbe anschmelzend, entfärbend. — Höchst merkwürdig bleibt die auffallende Ähnlichkeit des Basaltes und Dolerits mit den Meteorsteinen, auf welche Ähnlichkeit Mohs zuerst aufmerksam machte. Rose's genaue Untersuchung bestätigt diess, da er in den Meteorsteinen von *Juvenas*: Magnetkies, Labrador und Augit fand; der Olivin der Pallas'schen und andern Eisenmassen war früher schon bekannt. Alle diese oryktognostischen Bestandtheile stimmen mit denen des Basaltes überein. — Wie sich nun die Meteorsteine seit vielen Jahrhunderten in der Atmosphäre bilden, so bildeten sich vielleicht die Basalte in den Gewässern der Vorzeit, aus welchen sich die übrigen Gebirgs-Formationen niederschlugen, als Vorfahren der Meteorsteine, und waren eben so absonderliche Fremdlinge in den alten Meeren, wie diese im Luftkreise. — Man gönne meiner Hypothese neben so vielen andern eine friedliche Ruhestätte *).“

*) *Requiescat in mari! Amen! Amen!* Von meiner Seite wenigstens hat die Verblichene keine Störung zu fürchten. — Aber Herr von Raumer wird mir eine Bemerkung erlauben, die nicht seiner abgeschiedenen Hypothese, sondern ihm gilt. Herr von Raumer nennt meine Schrift über die Basalt-Gebilde eine, mit grossem Fleisse gemachte, *Compilation*. Nun weiss ich nicht, was Herr von Raumer unter *Compilation* versteht; Sammelwerk würde das deutschthümliche Wort seyn. Allerdings habe ich auf meinen, der Basalte wegen unternommenen, Reisen Beobachtungen gesammelt, und dass mein Buch, neben einer getreuen Zusammenstellung des bekannt Gewesenen, Neues und Eigenthümliches enthält, darüber haben Geologen und Chemiker des In- und Auslandes, wohlvertraut mit der Literatur, längst öffentlich abgeurtheilt. Sollte Herr von Raumer zu wissen wünschen: was ich in dem Werke über Basalte als mein Eigenthum vindizire? so dient zur Antwort: jene Beobachtungen, Thatsachen, Behauptungen und Hypothesen, wobei keine Auktorität, keine Quelle genannt ist. Und wäre man artig genug, diese meine Erklärung in Zweifel stellen zu wollen, so kann ich mit andern Beweisen aufwarten. Von meinen, in den Jahren 1826 bis 1830 nach basaltischen Gegenden — *Wetterau*, *Vogels-Gebirge*, *Rhön*, *Spessart*, *Wester-Wald*, *Rhein-Ufer*, *Sieben-Gebirge*, *Eifel*, *Hessen*, *Thüringen*, *Schwäbische Alp*, *Süd-Frankreich* — unternommenen Wanderungen zurückkehrend, versäumte ich nie, in den Sitzungen der hiesigen Gesellschaft für Natur-Wissen-

CHRISTIAN KAPP: Sterblichkeit der Erde (*Hertha*, Almanach für 1836, *Kempten* bei Dannheimer, S. 130). Die Erde habe, als einzelner Weltkörper, nothwendig Anfang und Ende. Letzteres sey, als Gegenbild des Anfangs, nur mit diesem, aus dem Stande der Dinge, wie sie jetzt sind, zu erklären. Astronomische, physikalische, chemische und geologische Thatsachen leiten zusammen mit Sicherheit auf Eine Ansicht, welche frei in der Mitte aller sich halte. Schon die Gestalt der Erde, die Anordnung und das Wesen ihres Baues zeige, dass sie ursprünglich in einem flüssigen Zustande war. Da nun die Wärme das Einzige ist, was Alles im Fluss zu halten im Stande sey, so sey dieser Zustand ohne Zweifel feuerflüssig zu denken. Diess werde aus geologischen Gründen noch kenntlicher. Im Wechselverhältniss mit dem umgebenden Weltraum habe die Erde sogleich einen Theil ihrer Hitze entbunden. Mit dieser ersten Abnahme der Temperatur auf der Oberfläche consolidirte sich aber die elastisch-flüssige Feuer-Gestalt der Erde, die nichts, kein Atom aus ihrem Gebiete, auch keine Wärme völlig entfliehen lasse. Das erste Land, das erste Meer und der erste Dunstkreis seyen Resultate eines Aktes, und gleichzeitig habe sich das Innere der Erde, dadurch dass ihre Oberfläche erstarrte, von dieser (von der anfänglichen Rinde) geschieden. Die plutonischen Massen, die in verschiedenen Perioden und Epochen der Erd-Ausbildung durch die erstarrte Rinde brachen, erschütterten Meer und Land, machten diese Kruste immer grösser, immer fester und der Wärme, die von Innen emporquillt, undurchdringlicher: die erschütterten Wasser gewannen die Gewalt, schon gesprengte Fels-Massen weiter und weiter fortzuwälzen und jene Gesteine niederzuschlagen, welche die minder dichten und die schlechtesten Leiter der Wärme sind. Aber seit der letzten umfassenden Katastrophe, die nach den Mythen den ältesten Nationen in dem Namen Sündfluth symbolisirt wurde, habe die Oberfläche der Erde im Grossen weder an Wärme verloren, noch gewonnen. Auch seyen die Höhe des Meeres-Spiegels und die Reiche der lebenden Organismen seitdem dieselben geblieben. Doch die Mächte des Innern wirken noch in der Tiefe fort. Gebannt durch die erstarrte Festigkeit der Erdrinde kündigen sie nur hie und da durch Erdbeben und vulkanische Ausbrüche die Gewalt an, mit der sie vormals schalteten und wirkten. Aber sie verloren nichts von ihrer intensiven Kraft. Fort und fort waltend, von unten aus die Erdrinde durch still anhaltende

---

schaft und Heilkunde, meinen Kollegen über neue Thatsachen, die ich „*compilirt*“ hatte, Bericht zu erstatten. Die Protokolle der Gesellschaft ergeben das Weitere. — — Fast möchte ich glauben: Herr von RAUMER kenne meine Schrift bloss vom Hörensagen; auf solche Gedanken führen die abgerissenen Stellen, welche er hervorhebt, um den vulkanischen Ursprung des von ihm sogenannten „Schmarotzer-Gesteins“ zu verdächtigen. Alle Einreden, alle Zweifel, die er dadurch stellen und anregen zu können vermeint, findet der unbefangene Leser in meinem Buche bereits beseitigt, oder doch berücksichtigt und gewürdigt. LEONHARD.

Thätigkeit vergrössernd, müssen sie nothwendig einstmals, neue Massen gewaltsam ausstossend, diesen Kerker, der sie seit einigen Tausend Jahren fesselt, sprengen. Nur so, nur aus sich selbst, könne im Lauf der Jahrtausende die Erde in einer Epoche, die unser Weltsystem erschüttern würde, einstmals ihren Untergang sich bereiten. Unter der Ansicht, dass die Entstehung der Erde mit der Entstehung unseres Weltsystems im Ganzen einen Akt bilde, erinnert den Verfasser, gegen die Theorie'n moderner Naturphilosophen, an Olbers, Lagrange und Andere, so wie an jene fernen Gestirne, deren wandelbares Licht, ein Zeichen eigner Weltbildungs-Prozesse, mit lesbarer Hieroglyphen-Schrift in den Werken der Astronomen beschrieben steht. Ähnliche Grund-Ansichten enthält seine 1834 bei Schweizerbart in *Stuttgart* erschienene Schrift: Neptunismus und Vulkanismus.

P. Knight: Geologie von *Erris* in der Grafschaft *Mayo* (*Journ. of the geol. Soc. of Dublin, I, 45 etc.*). Berg-Reihen und -Gruppen sind hoch, schön und von sehr manchfaltigen Formen. In der *Maume-Thomaas*-Reihe, welche aus N.O. nach S.W. zieht, steigt der höchste Punkt zu 2400 F. an. Sie besteht ganz aus Glimmerschiefer und Quarz; die Gestein-Lagen nähern sich im Allgemeinen dem Senkrechten. Ähnliche Felsarten setzen bis *Ballycroy* fort. Der Boden der Oberfläche besteht meist aus feinkörnigem Quarzsand. Die *Curslieve*- und *Knocklettar-cuss*-Berge, im Allgemeinen zu 1500 F. ansteigend, in den erhabensten Punkten aber 2370 F. erreichend, haben eine ähnliche geognostische Zusammensetzung, wie die *Maume-Thomaas*-Berge. Am *Corlieve*-Gipfel nimmt das Quarz-Gestein Glimmer-Blättchen und Feldspath-Theilchen auf, so dass es ein granitisches Aussehen erlangt. Nordwärts von *Owenmore*, am *Slieve-fyough* in 960 F. Meereshöhe, schliessen sich die Sekundär-Gebilde an die primitiven an. Unmittelbar über dem Glimmerschiefer liegt, am Fusse der *Croghane*-Berge, der alte rothe Sandstein. Darüber treten, mit einander wechselnd, schieferiger Thon und Sandstein auf, welche der Kohlen-Formation anzugehören scheinen. Eine der denkwürdigsten geologischen Thatsachen dieser Gegend ist das Vorhandenseyn von Porphyr-Gängen, die sehr ungleiche Mächtigkeit haben, aber alle parallel streichen. Wo sie auftreten, haben mehr und minder bedeutende Änderungen und Störungen im Glimmerschiefer Statt gefunden; der ausserdem gewöhnlich dunkel gefärbte Glimmerschiefer wird lichtegrau und zeigt sich sehr zersetzt. — Der *Tarmon*-Berg, südwärts *Mullet*, besteht aus Granit. Quarz-Gänge setzen darin auf. Weiter nördlich, gegen die Küste hin, zeigt sich wieder Glimmerschiefer, der hier sehr reich an Hornblende-Beimengungen ist. Fleischrothe Feldspath-Adern durchziehen hin und wieder das Gestein. Der Granit scheint den Glimmerschiefer durchbrochen zu haben. — Im N. des *Tarmon*-Berges besteht die Halbinsel

Digitized by Google

vorherrschend aus einer schieferigen Felsart, einem Gemenge aus Feldspath, Glimmer und Hornblende. Hin und wieder tritt auch Glimmerschiefer auf. — Der fruchttragende Boden zeigt sich, bei seinem bekannten Ursprung aus der Zersetzung von Felsmassen, in der geschilderten Gegend sehr verschieden. Da, wo quarzige Gesteine vorherrschen, findet man, in geringer Tiefe unter der Oberfläche, weissen kieseligen Sand. Im *Mullet*-Bezirk zeigt er sich manchfaltiger durch verschiedenartige Beimengungen, und bildet, längs der Küste, ausgedehnte Hügelzüge, von denen bei Stürmen Staubwolken von 50 bis 60 Fuss Höhe weggetrieben worden. Dieser Sand führt viele zerkleinerte Muschel-Theilchen, so wie Partikeln von Glimmer und Hornblende. Eine nicht uninteressante Thatsache zeigt sich an der Westküste, *Leam* gegenüber. Hier wird, bedeckt von Sandlagen, die 30 bis 50 F. Höhe haben, ein so dichter Moorboden gefunden, dass er wie Kohle brennt. Bei *Cartron* wurden, an der Meeresfläche und tief unter dem Niveau des Hochwassers, Baumstämme ausgegraben, die senkrecht standen, so wie dieselben einst gewachsen seyn müssen; man traf sie im Moorboden, der nur mit einer geringmächtigen Triebsandlage bedeckt war.

Chr. Kapp: über die Goodwin Sands (*Hertha*, Almanach für 1836, *Kempten*, S. 134), bezweifelt die Ansicht, dass diese räthselhaften Sandbänke durch die Überfluthungen unter Heinrich I und II entstanden, und stellt die Frage 1) ob sie nicht so alt sind, als die Lostrennung *Frankreichs* von *England*, die er, falls sie je Statt gefunden, in der Diluvial-Katastrophe sucht, und 2) ob ihre Entstehung nicht mit den Wirkungen der Kräfte zusammenhänge, welche, seit jener Zeit, die nahen Länder-Strecken *Skandinaviens* fortan emporheben. Letztere Frage unterstützt er, in Zusammenhang mit der ersteren, durch Bemerkungen über die Nord- und Ost-See-Länder, S. 168—176, und empfiehlt genauere Nachforschung in alten Landes-Chroniken. Neuerdings hat sich erwiesen, dass *Grönlands* bekannte Küsten fortwährend sich senken. Sie bilden also eine Gegenseite zu jener *Skandinavischen* Hebung und zu derjenigen, die auf der andern Hemisphäre unter andern Verhältnissen an vielen Punkten im Norden des stillen Ozeans und in mehreren seiner südlicher gelegenen Inseln in bestimmten Richtungen Statt findet.

Peter Merian theilte, bei Gelegenheit eines Berichts, welchen er in der naturforschenden Gesellschaft zu *Basel* über Reich's Beobachtungen der Gesteins-Temperatur in verschiedenen Tiefen der Gruben des *Sächsischen* Erzgebirges erstattete, eine Notitz mit über eine

Digitized by Google

natürliche Eishöhle, welche im Kanton *Basel* existirt *). Dieselbe liegt beim *Kalkofen*, einem Hofe zwischen *Oltingen* und *Zeglingen*, am nördlichen Abhange der *Spitzfluh*. Die *Fluh* besteht aus Muschelkalk und bildet einen mächtigen Schuttabhang, der nur mit einem dünnen Walde überwachsen ist. In einigen Löchern zwischen den mit Moos und Bäumen bewachsenen Kalkstein-Blöcken findet sich Eis, welches sich nach Aussage der Anwohner gewöhnlich bis Ende Juli erhalten soll. Ein schwacher, kalter Luftzug strömt aus den Löchern hervor. Auch in diesem Luftstrom stand ein Thermometer (bei einem Besuche im Mai 1821) keinen vollen Grad über dem Eispunkt. Die Verhältnisse sind hier offenbar denen des *Sauberges* und mancher anderer genauer beschriebenen Eishöhlen sehr ähnlich. Eine grosse Menge unter sich zusammenhängender, feuchter Höhlungen, in welche die kalte Winterluft wahrscheinlich reichlicher hineinzieht, als die wärmere Luft in den milden Jahreszeiten, wodurch mit der Zeit eine Abkühlung der Räume entsteht, welche durch die beim Hindurchströmen der Luft Statt findende Verdünnung noch vermehrt wird, scheint das hauptsächlichste Element zur Entstehung des auffallenden Phänomens zu seyn. — In einiger Entfernung von diesen Eislöchern, in demselben Walde und an demselben Abhange, fliesst mit ziemlich spärlicher Wassermenge ein Brunnen hervor, der in der Umgegend durch sein sehr kaltes Wasser bekannt ist. Den 7. Mai 1821 um 2 Uhr Nachmittags bei einer Luft-Temperatur von 16°,2 R. im Schatten auf freiem Felde, und bei 12°,5 R. Temperatur im Walde, stand das Thermometer im Wasser des Brunnens auf 5°,0 R. — Bei dieser Gelegenheit wird an die besonders niedrige Temperatur der sehr reichlich fliessenden Badequelle von *Eptingen* erinnert, welche Stähelin im Juni 1826 auf 5°,2 R. bestimmt hat, eine Erscheinung, die wohl einer nähern Untersuchung werth wäre.

Christian Kapp: über die Bildung der Erde und Meteorsteine (*Deutscher* Kalender für 1835, *Kempten* bei Dannheimer, S. 72). Antediluvische Meteorsteine seyen so gut, als antediluvische Fulgurite, blosse Fiktionen. Auch die räthselhaften Nephrite liessen sich nicht wohl für alte Meteorsteine erklären. Vollends sey die

*) Diese Mittheilung wurde veranlasst durch die, im Reich'schen Werke enthaltenen: Beobachtungen über das perennirende Eis in den Gruben des *Sauberges* bei *Ehrenfriedersdorf*. Durch den Statt gefundenen Abbau ist dieser Berg von nahe liegenden, parallelen, tief niedergehenden, mit losen Gesteinstücken erfüllten Spalten durchfurcht, die sowohl unter sich, als mit einer mächtigen, vor dem Berge liegenden Gesteinhalde zusammenhängen. Feuchtigkeit durchdringt alle die, auf solche Weise gebildeten, manchfaltigen Zwischenräume, und es findet sich dadurch die Lokalität künstlich zu einer Eishöhle umgewandelt. Ein kalter Wind entströmt den Höhlungen, und an einzelnen Stellen häufen sich in den Zwischenräumen des Gesteins bleibende Massen von Eis an.

Digitized by Google

Ansicht, welche die ganze Erde durch einen Zusammenfluss von Meteorsteinen entstehen lasse, gänzlich verfehlt. Auch sey das Innerste der Erde nicht als fester Kern, vielmehr als Heerd und Sitz der höchsten Expansion zu denken. Der Verfasser verweisst über das Nähere dieser letzteren Ansicht, der die spezifische Schwere der Erde keineswegs widerspreche, auf seine Abhandlung über das erste Lebensalter der Erde, s. neues Jahrb. 1834, II, 151—204, III, 253—300.

J. Laurens: Analyse des Wassers aus dem *Mittelländischen Meere* (*Journ. d. Pharm. Février, 1835*).

	Gramme.
Wasser	100,00
Chlor-Natrium	2,722
— Magnesium	0,614
Schwefelsaure Magnesia	0,702
Schwefelsaurer Kalk	0,015
Kohlensaure Magnesia	0,019
Kohlensaurer Kalk	0,001
Kohlensäure	0,020
Kali	0,001
Extraktivstoff	Spur.
Iod	unbestimmte Menge.
	4,094

Beck: geognostische Bemerkungen über einige Theile des Münsterlandes, mit besonderer Rücksicht auf das Steinsalz-Lager, welches die *Westphälischen* Soolen erzeugt (Karsten, Archiv für Min. VIII, 275). Zu einem gedrängten Auszuge eignet sich diese sehr umfassende Abhandlung nicht; wir müssen desshalb, bei dem im Augenblick äusserst beschränkten Raume, uns deren Anzeige vorbehalten.

Al. Burnes: über die Geologie der Ufer des *Indus*, des *Indischen Kaukasus* und der *Tartarischen* Ebenen bis zu den Küsten des *Kaspischen Meeres*; vorgeles. bei der *Lond.* geolog. Soz. 1833, 18. Dez. (*Lond. a. Edinb. n. philos. Mag. 1834, IV*, 225—228). Der Vf. bereiste die genannte Gegend in den Jahren 1831 und 1832. — Die Provinz *Cutch* an der O.-Mündung des *Indus* ist gebirgig, der Boden felsig oder sandig, überstreut mit Lava-Massen; sie liefert Schwefel, Steinkohle, Eisen und Alaun. Das Delta des *Indus* besteht aus einer Reihe verschiedenfarbiger Schichten von Erde, Thon und Sand,

Digitized by Google

welche bald parallel sind, bald Schwalbenschwanz-artig aneinanderstossen. Die Basis des Deltas hat 125 *Engl.* Meil. Breite; die See ist auf 3 Meil. Erstreckung vom Ufer aus getrübt durch den Fluss-Schlamm. Von dem Meere an längs des W.-Ufers des *Indus* erstreckt sich die Kette der *Hala*-Gebirge nordwärts bis zum *Indischen Kaukasus* im N.W. von *Cabool* und besteht grossentheils aus hartem Nummuliten-Kalkstein. Längs des Fluss-Ufers aufwärts erreicht man *Hydrabad*, auf feinkörnigem Muschel-führendem Kalke erbaut. Zu *Schwan* in 26° 22′ Br. und zu *Curachée* gibt es keine Quellen. Die Insel *Bukhur* in 27° 42′ Br. besteht aus Kiesel-artigen Steinen (flints). Am östlichen Ufer, ihr gegenüber, bildet dieser Stein eine 40′ hohe Wand, worauf das Dorf *Roree* steht. In 28° 55′ Br. fallen die Flüsse des *Punjab* in den *Indus*. Zu *Kara Bagh* in 33° durchschneidet er einen Bergzug, welchen Elphinstone als Salz-Gebirge bezeichnet. Das Salz kömmt darin in 1′ dicken Lagern vor, welche durch dünne Thonschichten von einander getrennt sind. Mit Ausnahme dieses, von tiefen Schluchten durchschnittenen Gebirges von etwa 1800′ Seehöhe ist der Bezirk von *Punjab* ganz flach. Zwischen den Flüssen *Suttlege* und *Lahore* besteht die Gegend aus erhärtetem, zuweilen kiesigem Thone. — Aufwärts bei *Attock* ist der *Indus* von dunklem Glimmerschiefer eingeschlossen, welcher sich südlich bis zum Salz-Gebirge erstrecken soll; sein Sand ist hier Gold-führend. — Zu *Lahore* fand im Februar 1832 ein so starker Erdstoss Statt, dass mehrere Thäler mit herabgestürzten Felsmassen ausgefüllt und die Bevölkerung von *Badakhshan* grösstentheils zerstört wurde. Einige Gebäude des *Mogolischen* Kaisers in dem *Punjab* sind durch Salpeter-Effloreszenzen überzogen und bis auf den Grund im Verfall. Weiter westlich vom *Indus* kommt bituminöse Kohle zu *Cohat* vor und dehnt sich noch das Salz-Gebirge aus. Der Fluss von *Cabool* fliesst in einer schmalen und 2000′ tiefen Schlucht, deren Wände aus Sandstein, Quarzfels und fast senkrecht aufgerichtetem Glimmerschiefer bestehen, und *Cabool* selbst liegt 6000′ über dem Meere. Ein schöner weisser Marmor bricht in seiner Nähe, zuweilen mit Asbest überzogen, und Geschiebe von sehr ungleicher Grösse, lose oder zu einem Konglomerate verbunden, bedecken die Gebirge. — — Von *Cabool* nach *Balkh* und den *Tartarischen* Ebenen überschritt der Vf. den *Indischen Kaukasus*, welcher die W.-Fortsetzung des *Himalaya* ist und dessen höchster Theil *Hindoo Koosh* genannt wird. Aber nur ein einziger Gipfel desselben, der *Koh-i-Baba* 1° W. der Route von *Cabool* nach *Bameean*, von wo das Wasser schon nordwärts in den *Oxus* fliesst, ist mit ewigem Schnee bedeckt. Einige Schluchten haben 2000′—3000′ hohe Wände. Der höchste, zwischen *Cabool* und *Hajeeguk* beobachtete Pik besteht aus Gneiss oder Granit, der zuweilen von Eisen durchdrungen ist. Ihm folgen blaue Schiefer und Quarzfels, und Steil-Abhänge von Glimmerschiefer, über welche Massen von grünem Granit u. a. Felsarten herabgestürzt sind. Tiefer hinab kömmt ein Kalk-Konglomerat vor, dann Abhänge von röthlichem und purpurfarbenem, und Grahte

Digitized by Google

von erhärtetem Thone. Die Umgebung von *Bameean* soll Gold, Blei, Kupfer, Zinn, Antimon, Schwefel und Eisen liefern. — Die tieferen Pässe des *Hindoo Koosh* bestehen hauptsächlich aus sehr hartem hellbraunem Kalkstein, worauf Sandsteine folgen, in deren einem gerundete Kieselsteine in regelmässigen Zwischenräumen eingebettet liegen. — Zu *Khooloom* erreicht man die Ebenen von *Turkistan*, welche der *Oxus* bewässert, und welche sich bis zum *Kaspischen Meere* immer tiefer senken. Der *Oxus*, auf der Hochebene von *Pameer* entsprungen, ergiesst sich in den *Aral*, und es scheint dem Vf. keineswegs, dass er früher dem *Kaspischen Meere* zugeflossen sey; denn was man zwischen *Astrabad* und *Khina* trocknes Flussbette nennt, dürften Reste alter Kanäle seyn. Die Eingebornen behaupten jedoch, dass der *Aral* noch einen unterirdischen Abfluss in das *Kaspische Meer* habe, und man zwischen beiden an einer Stelle, *Kara-goombuz* genannt, das Wasser in der Tiefe rauschen höre. Jedenfalls ist merkwürdig, dass man in dem Sandrücken, nahe dabei, Wasser nahe an der Oberfläche findet, welches man weiter südlich in 100 Faden Tiefe vergeblich suchen würde. — *Badakhshan* scheint der Mittelpunkt des obenerwähnten Erdbebens von 1832 gewesen zu seyn: die Zerstörungen waren noch grösser, als zu *Lahore*. Der Ort ist seiner schönen Rubinen wegen berühmt, welche in Kalkstein eingebettet vorkommen. — Die Gegend nördlich vom *Oxus* bis *Bokhara* besteht aus gelblichem, oft oolithischem Kalke, welcher oft von losem Kies, in den Ebenen von hartem Thon bedeckt, oder unter Hügeln von Flugsand verborgen ist. Salz-haltige Quellen und Salz-Ablagerungen findet man hin und wieder in den Thälern.

Douglas: über die Vulkane von *Woahu* in den *Sandwichs*-Inseln (*Journ. of the roy. Geogr. Soc.* > Berghaus *Annal.* 1835, XI, 404—405). Vgl. *Jahrb. 1835*, S. 486. Der Vf. hat drei Reisen nach den Krateren des *Mauna Roa*, des *Kirauea* und des *Mauna Kea* gemacht. Der *M. Koah* hat einen sanften Abhang, der bis 1500′ Seehöhe angebaut ist; die Wald-Region mit Akazien und manchfaltigen 4′—40′ hohen Baum-Farren dicht bewachsen, reicht dann bis zu 8700′ hinauf, wo die Gras-Region ganz plötzlich beginnt und sich bis gegen 11,700′ Höhe erstreckt. Auf sie folgt, eben so scharf abgeschnitten, die [nackte?] vulkanische Region, in welcher noch ein Vaccinium, ein Syngenesist und ein Juncus in 12,000′ Höhe die oberste Grenze aller Vegetation andeuten. Mit 12,700′ gelangt man auf ein ausgedehntes, mehrere Fuss hoch mit Sand, Kies, Steinen, Schlacken und Asche bedecktes Plateau, aus welchem 11 Spitzen hervorragen, welche aber während des Besuches keinerlei Thätigkeit zeigten. Schnee war, obschon zur Winterzeit, wenig vorhanden; im Sommer fehlt er in dieser Höhle gänzlich. — Der Krater des *Kirauea* liegt nur 3973′ über dem Meere, ist aber nicht auf der Spitze eines Kegels, sondern stellt eine

Digitized by Google

blosse Vertiefung an der Ostseite des *M. Roa* dar, welcher selbst auf seiner Spitze in 14,000′ Seehöhe eine Feuer-speiende Spitze besitzt. Der *Kiraueа*-Krater (Byron nennt ihn Vulkan *Peli*) hat 5 *Engl.* Quadrat-Meilen Ausdehnung, etwa 1000′ Tiefe und fast senkrechte innere Wände, an denen man jedoch bis zu 50′ über der thätigen vulkanischen Mündung hinunter klimmen kann. Hier bietet sich eines der grossartigsten Natur-Schauspiele: 2 Lava-See'n, einer in S.W. von 3600′ Länge und eyrunder Gestalt, und einer im N. von 1200′ Durchmesser und Kreisform, beide in fast ununterbrochenem Zustande des Siedens, beide fortwährend von N. nach S. (5 *Engl.* Meil. in 1 Stunde) strömend. Der [endliche] Abfluss derselben scheint an der Ostküste der Insel bei dem Orte *Panabala* Statt zu haben, wo die Lava oft übergeströmt ist. Der am S.-Ende des kleinern See's befindliche Abfluss bildet in elliptischem Bogen einen Fall von 456′ Spannung und 43′ [?] grösster Höhe. Das während des Falles nach oben entweichende Gas bricht dessen Kraft und reisst Lava-Theile mit sich fort und zieht sie zur Form von Haaren und Flachs-Fäden aus, welche der Wind dann umhertreibt, und deren eine grosse Menge um den Vulkan zerstreut liegen. „Das Geräusch aller Dampf-Maschinen in der Welt würde gegen das dieses Lava-Falles nur ein Geflüster seyn“.

Fournet: über die verschiedenen Ereignisse und aufeinanderfolgenden Formationen, welche den jetzigen Zustand der Gänge in der Umgegend von *Pont Gibaud* veranlasst haben, nach Becquerel's Berichte (*Acad. d. sc. de Paris, 1833, 4. Nov.* > *l'Institut, 1833, 16. Nov.; I, 228—229*). Die Urgebirge um *Pont Gibaud* enthalten eine Menge von Spalten, welche theils mit Trümmern benachbarter Gesteine, mit erdigen und metallischen Stoffen die von Aussen oder von Innen gekommen, angefüllt sind, theils vulkanischen Materien oder Wasserströmen zum Austritte dienen. Die Erzgänge enthalten alle ungefähr dieselben Substanzen: Bleiglanz, Schwefelkupfer, Schwefel-Antimon u. s. w. Das sie umschliessende Gebirge besteht auf den Plateau's zumal aus Glimmer-Schiefer, in den Thaltiefen mehr aus talkigen Gesteinen, und der ganze Gebirgsstock ist von Granit-Massen durchsetzt. Die Gänge der andern Gebirgsart wechseln auch, wie in *Cornwall*, ihre Erzführung. Im Glimmer- und Talk-Schiefer sind sie vorzugsweise erzreich. Die Protogyne tritt in den Thälern durch Zersetzung der sie umschliessenden Talk-Gesteine hervor, zerfällt aber selbst durch den Übergang von Feldspath in Kaolin. — Die Gänge sind von zweierlei Art: es sind entweder auf feurigem Wege ausgefüllte Spalten, voll Porphyr, Trachyt u. s. w., worin die Kieselerde sich mit andern Stoffen verbunden hat, — oder sie sind auf nassem Wege ausgefüllt worden durch Einwaschung von oben, oder durch Quellen von unten in allen andern Fällen, wo die Kieselerde für sich,

abgesondert, neben den stärksten Basen vorkommt (die häufig mit Kohlensäure vereinigt sind), ohne Silikate zu bilden, wie doch der Fall seyn müsste, wenn die Ausfüllung nach der Meinung anderer Geologen durch Sublimation erfolgt wäre. Eine Temperatur, hinreichend um die Kieselerde in Dampfform aufzutreiben, hätte selbst wenigstens die Oberfläche der übrigen Ausfüllungsstoffe und der Kluftwände schmelzen, verglasen müssen. — Ist die Ausfüllung von oben erfolgt, so zeigt sich gleichwohl einige Veränderung der in den Klüften miteinander in Kontakt gekommenen Mineralien: Talk und Glimmer der Schiefer sind in eine graue schmutzende Materie verwandelt; im Talkschiefer hat sich der Speckstein in sehr fettigen Trümmerchen und Nierchen ausgeschieden; im Granit der Feldspath sich in Kaolin verwandelt, was im massigen Gebirgs-Granit nie geschieht. — Die Ausfüllung von Innen durch Quellen setzte zuerst Kieselerde, Schwefeleisen und Arsenikkiese auf Trümmer von Urgesteinen ab, und zwar wahrscheinlich so rasch, dass keinerlei Krystallisation Statt fand. Andre Niederschläge legten sich dann um dieselben. Der Verf. unterscheidet noch vier andre Perioden, in welchen die letzteren entstanden sind. Bei der zweiten wurden die schon vorhandenen Gangspalten erweitert und kleinere Trümmer setzen von ihnen in die Wand — in Dach und Sohle — fort. Auch diese neu entstandenen Räume wurden nun theils durch Einfüllung ältrer Gestein-Trümmer und abgelöster Gangquarzstücke von oben, theils durch Quarz und Schwefel aus Quellen von unten ausgefüllt: aber durch einen splittrigen, zur Krystallisation geneigten, zuletzt mit krystallischen Zuspitzungen versehenen Quarz, und der Schwefel bildete mit Kiesen, Bleiglanz und Quarz in kleinen Krystallen abwechselnd Schichten um die älteren Nieren. In der dritten Periode erweiterten sich die Gänge abermals und mit demselben Erfolge; jedoch scheinen die Blende- und Bleiglanz-absetzenden Quellen dadurch aus den Gängen abgewendet und Auflösungen von schwefelsaurem Baryt oder mindestens von solchen Salzen hineingeleitet worden zu seyn, die durch ihre Reaktion dergleichen hervorbringen konnten. So findet man im Gange von *Barbéco* auch Stücke, deren Kern ein Urgebirgs-Trümmer und umgeben ist von splittrigem Quarz, von Schwefel-Blei und -Zink, und der Baryt nimmt an seiner Berührungs-Fläche mit der Gebirgsart eine violette Färbung an, die sich von derselben weg mehr und mehr verliert: die Wasser scheinen also auf die älteren Gebirgs-Arten eine auflösende Wirkung gehabt zu haben. In der vierten Epoche hat die inkrustirende Thätigkeit der Quellen nachgelassen, die Saalbänder bildeten sich, die Ausfüllungen dauerten fort, von Aussen kamen zähe fettige Thone, oft mit abgeriebenen Theilen aus den Gängen selbst, von Innen wirkten die Quellen. Oft scheinen die Saalbänder nur durch eine tiefe Umänderung der Gebirgsart entstanden zu seyn, was durch die Annahme eines verlängerten Aufenthaltes des Wassers in den Gangspalten erklärlich wäre, während zugleich Pyrite und die ersten kohlensauren Salze entstunden. Die fünfte Periode scheint der

Digitized by Google

der grossen Alluvionen und Basalt-Ausbrüche zu entsprechen; die Kiesel-Absetzungen dauern fort, Eisen und Mangan bilden sich im Hydrat-Zustand, nur die Kalkerde eignet sich die Kohlensäure an, welche in dieser Periode in Menge sich aus Wassern und vulkanischen Spalten entwickelt. — Würde man das Grubenwerk geschlossen verlassen, so würden sich mit der Zeit zweifelsohne wieder andere bauwürdige Kiesel- und -Kalk-haltige Eisenhydrat-Erze darin erzeugen. Freies Mangan ist nicht häufig; Kiesel kommt an manchen Stellen vor; der Kalk ist dem der Stalaktiten ähnlich, zuweilen krystallisirt. Die Zersetzungen durch die atmosphärischen Agentien finden in der Weise Statt, dass beide Elemente der Schwefelmetalle sich oxydiren, freie Basen und Säuren bilden, die sich dann andrer Bestandtheile bemächtigen um ganz neue Verbindungen einzugehen. Das erdige und derbe Eisen-Hydrat entsteht offenbar durch Zersetzung von Pyriten, die oft noch seinen Kern ausmachen; — das pulverige Eisenhydrat aus der Zersetzung des kohlensauren Eisens, das blassgrüne Arsenik-Eisen aus Arsenik-Kiesen, — auch das haarförmige phosphorsaure Eisen ist ein neueres Erzeugniss. Auch der Bleiglanz zersetzt sich, wie das Schwefeleisen, und verwandelt sich zuweilen in ein schwarzes schmutzendes Pulver, zuweilen in schwarzes und weisses, glasiges oder erdiges kohlensaures Blei, das mit Bleiglanz gemengt bleibt; zuweilen endlich in kleine Oktaeder von Schwefelblei. Die Blende verwandelt sich in schwefelsaures und saures schwefelsaures Zink. Das Schwefelkupfer in Kupfer-Sulphat und -Karbonat und in Kupfer-Protoxyd.

Die Beobachtung der Erscheinungen der Mineral-Quellen dürfte unsere Theorie der Gänge sehr zu erhellen dienen, u. u.

R. J. Murchison: über das Silurische Felsarten-System (*Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1835, VII*, 46—52). Mit Beziehung auf seine frühere Arbeiten über einen Theil der sg. Übergangs-Formation (vergl. *Jahrb. 1835*, S. 70) schlägt M. nunmehr folgende Terminologie vor:

Früher.		Jetzt.		
Ludlow Rocks	=	*Ludlow Rocks* . .	Upper.	Silurian
Wenlock und *Dudley Rocks* . .	=	*Wenlock Rocks* .		
Horderley und *May Hill Rocks* . .	=	*Caradoc Sandstones*	Lower.	
Builth und *Llandeilo Flags* . .	=	*Llandeilo Flags* .		

Das Wort *Silurian* bezieht sich auf den Wohnsitz der alten *Silurier* in der Gegend, worin M. diese Felsarten in ihrer vollen Entwickelung beobachtet hat. Der Ausdruck *Caradoc* ist von dem wohlbekannten Bergrücken *Caer Caradoc* daselbst abgeleitet.

Das grosse Werk des Verfs. über diese Gebilde mit einer detaillirten Karte und vielen Tafeln mit Abbildungen fossiler Körper ist fortwährend in Arbeit.

Digitized by Google

Rich. Phillips: Versuch über die physischen und astronomischen Ursachen der geologischen Veränderungen auf der Erd-Oberfläche und der Erd-Temperatur (*Monthly Magazine*, *1813*, und dessen *Twelve Essays*, *etc. 1820;* dann dessen *Essay on the physico-astronomical cause etc.*, *London*, *1832*, *800 pp. 8⁰*. > Loudon's *Magaz. of. natural history*, *1832*, *Jan. p. 102*. > *Bull. géol. de France*, *1833*, *III*, *pg. cxxiii—cxxiv*). Phillips ist seit 1813 der Meinung, die geologischen Veränderungen könnten von der Bewegung der Apsiden-Linie um die Ekliptik während des Zeitraums von 20,930 Jahren abgeleitet werden, weil die Extremitäten dieser Linie die Punkte des Apheliums und Periheliums bilden. Die Differenz des Abstandes der Erde in diesen zwei Fällen beträgt 3 Millionen Meilen, woraus wieder eine Differenz von Aktion und Reaktion hervorgeht, genügend um die Gewässer zu zwingen, sich nach der Abneigung des Periheliums im Punkte der grössten Thätigkeit zu fügen. Das Fortschreiten der Apsiden-Linie ändert die Neigung der Punkte des Aphelium und Perihelium um 47⁰ und folglich auch die Richtung der grössten und geringsten Wirkung und Gegenwirkung. So, scheint es, sey diese Kraft genügend um eine Verminderung der schiefen Neigung von einer Minute in 120 Jahren, oder von 1⁰ in 7200 Jahren zu begreifen. So würden nach einem zehnmaligen Umlauf der Apsiden-Linie, oder nach einem zehnmaligen Übergange des Ozeans von einer Halbkugel in die andre der Wendekreis endlich nach *Liverpool* gelangen.

Dassen: Abhandlung über das Entstehen der losen Steine, die auf der *Drente*'schen Heide und anderwärts vorkommen (van der Hoeven *en* de Vriese *Tijdschrift voor natuurlijke Geschiedenis en Physiologie*, *1835*, *II*, *255 — 295*). Das *Skandinavische* Urgebirge stieg weich unter dem Meere empor und hob das bereits erhärtete Übergangs-Gestein mit sich. Wo solches mächtig lagerte, drückte es ersteres zusammen, so dass grosse, weiche Massen desselben aus den entstehenden Rissen emporsprützten, auf ihrem Wege durch die Luft rundliche Formen annahmen und nach dem Niederfallen durch Fortrollen sich noch mehr abrundeten. Wo aber das Übergangs-Gestein nicht mächtig war, wurde es ebenfalls zu Blöcken und Trümmern zerrissen, die sich bei der Fortbewegung abrundeten, was ihre geringere Härte begünstigte. Von der gehobenen Strecke floss das Meer strömend ab, riss tiefe und lange Thäler in den weichen Grund, erhitzte sich, löste im heissen Zustande viele Stoffe chemisch auf, erlangte eine grössere Eigenschwere und ward so fähig, auch jene Felsblöcke mit sich zu tragen, bis sich seine Ströme in *Nord-Deutschland* und *Holland* allmählich abkühlten, seine chemisch gelösten Bestandtheile sich niederschlugen, seine Tragkraft schwand, und somit auch Sand, Thon und Blöcke sich schichtenweise absetzten. Diese Theorie scheint

Digitized by Google

dem Verf. einfach, da sie aus der ausgemachten Thatsache der Gebirgs-Hebung nothwendig folge.

Eudes Deslongchamps: geologische und paläontologische Bemerkungen über ein Kalkflötz, welches in einigen Gegenden des *Calvados*-Depts. den Polypiten-Kalk überlagert (*Bullet. géol. 1835, VI, 181 — 192*). Über dem Polypiten-Kalke der *Normandie* ruht ein Flötz, welches die Geologen von vorigem bis jetzt nicht gesondert hatten, das aber rücksichtlich seiner geognostischen Kennzeichen und seiner fossilen Konchylien, deren nur wenige in jenen hinabgehen, sehr davon verschieden ist, obschon beide einerlei Polypiten-Reste einschliessen. G. B. Sowerby hat es 1832 nach Ansicht des Gesteins und seiner organischen Einschlüsse für den Pisolith der Engländer erklärt, welche Benennung nun der Verf., obschon sich gegen diese Vergleichung vielleicht Einiges einwenden liesse, hier beibehalten will.

Der *Englische* Pisolith ist ein Glied des Coralrags, welcher zwar in *Normandie* überhaupt wohl, aber nirgend mit diesem Pisolith zusammen, vorkommt. Man sieht den Coralrag von *Benerville* bis *Villerville*, unweit *Trouville* und anderwärts zwischen dem Kimmeridge- oder Honfleur-Thone und dem Oxford- oder Dives-Thone liegen, wo er aber auch nicht eine fossile Art des Pisolithes darbietet. Lezterer ruhet unmittelbar auf dem Polypiten-Kalke, der dem *Englischen* Forest marble zu entsprechen scheint, so dass, wäre Sowerby's Ansicht richtig, da, wo der Pisolith auf dem Polypiten-Kalke ruhet, die mächtige Formation des Oxfordthones und Kelloway rocks gänzlich mangeln müsste. Gehört also der Pisolith dem Coralrag an, so muss man annehmen, dass 1) das Meer auf dem Polypiten-Kalk in einigen Gegenden nichts, in andern das mächtige Gebilde des Dives-Thones abgesetzt habe; 2) daher sich der Coralrag bald auf den Dives-Thon, bald auf den Polypiten-Kalk unmittelbar ablagerte und im ersten Falle als Pisolith ein ganz eigenthümliches Ansehen gewann und grösstentheils abweichende Konchylien-Arten in sich aufnahm.

Der *Normänn*'sche Pisolith ist mässig fest, zuweilen zerreiblich, zuweilen sind seine Korallen-Reste durch Kalkspath-Massen voll weisser Oolithe verkittet; manchmal wird er durch Einseihung von Schwefeleisen sehr hart. Seine Farbe ist gewöhnlich matt weiss, sein Bruch frisch und oft körnig; er ist an den meisten Orten voll kleiner Korallen-Trümmer, Echiniden-Reste und wohlerhaltener meist kleiner Muscheln. Liegt darin eine einzelne Muschelschaale horizontal, mit der vertieften Seite nach unten, so hat sie unter sich eine von der Gebirgs-Art leer-gebliebene, und nur mit Kalkspath-Krystallisationen ausgefüllte Höhle gebildet, woraus man schliessen muss, ihre Unterlage sey bereits erhärtet gewesen und habe daher nicht mehr von unten in jene Höhle

Digitized by Google

eindringen können: diess ist dort eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Merkwürdig ist, dass in diesem an Konchylien so reichen Kalke alle Polythalamien, wie Belemniten, Nautilen und Ammoniten, gänzlich fehlen. — An der Küste kann man den Pisolith von *Lion* bis *Laugrune* verfolgen, wo er sich westwärts auszukeulen scheint; — südlich geht er bis *Ranville*, 2 Stunden von *Caen*, wo er auf Polypiten-Kalk liegt, und längs der *Orne* weiter bis *Sallenelles*, um dort einen isolirten Fels zu bilden; — seine Verbreitung nach Osten ist nicht genau bekannt; — westlich von der *Orne* findet man ihn zu *Blainville*, *Bénouville*, *Saint-Aubin-d'Arquenay*, *Ouistreham*, *Colleville*, *Hermanville*, *Lion*, *Luc* und *Laugrune* wieder. Seine Mächtigkeit beträgt 8' — 30'. Bald ist der Pisolith unmittelbar von Dammerde bedeckt und dann besteht sein obrer Theil aus zerspaltenen und zerreiblichen Täfelchen; bald folgen auf ihn (zu *Hermanville*, *Colleville* und *Sallenelles*) einige grau-gelbliche Thonschichten, im Ganzen 3' — 6' mächtig, mit hartem Mergel-Kalk wechsellagernd, welche beide Gesteine Pholadomya plicata *n. sp.*, grosse Terebrateln, Austern, insbesondre O. minima Defr., Gervillia aviculoides Sow., Avicula pectinata Sow., Pectines, Ammoniten u. s. w. mit oder ohne Schaale enthalten, und von de Caumont als dem Dives-Thone und Kelloway rock entsprechend angegeben worden, nach der Sowerby'schen Ansicht aber vielmehr dem Kimmeridge-Thon verglichen werden müssen. Überall, wo dieser Thon den Pisolith bedeckt, löst er sich nicht in die oben erwähnten Täfelchen auf, sondern ist hart, hauptsächlich durch eingeseihetes Schwefeleisen, mit ebener Oberfläche, von einer Menge senkrechter, zylindrischer, 2''' — 4''' weiter, unten abgerundeter und 6''' — 12''' tiefer Löcher durchbohrt, in welchen sich ausser dem von oben hereingesunkenen Thone noch Reste ausgestorbener Arten von Bohrmuscheln finden, wie auf der Oberfläche selbst nicht selten sekundäre Austern-Schaalen anhängen (*Lion*, *Hermanville*, *Colleville*, *Sallenelles*).

Aber ganz dieselben Bohrlöcher findet man auch unter dem Pisolith auf der Oberfläche des Polypiten-Kalkes wieder (zu *Ranville*, *Ebisey*, *Bénouville*; zu *Luc* und *Saint-Aubin de Laugrune* an Stellen, die von der Fluth bedeckt werden), der jedoch vom Pisolith durch einige zwischen gelagerte Flötze getrennt ist (von *Laugrune* bis *Lion* etc.). Ein Theil derselben ist mergeliger Kalk voll Terebrateln von 2 — 3 Arten und voll Korallen, worunter Spiropora caespitosa vorwaltet. Ein andrer ist mehr kalkiger Art, hart wie Marmor oder fast zerreiblich, mit sehr schönen Konchylien, Polyparien, Krustazeen und wohl erhaltenem Apiocrinites rotundus. An der Oberfläche finden sich mit ockriger Erde erfüllte Stellen, aus welchen der Regen die Erde binnen 1—2 Jahren auswäscht und die Versteinerungen dazwischen in so vollkommenem Zustande hinterlässt, dass man Terebrateln mit aneinander beweglichen Klappen und wohlerhaltenem innerem Gerüste u. dgl. erhält. Diese Kalk-Schichten sind es hauptsächlich, von welchen die

Digitized by Google

darüber und darunter folgenden den Namen Polypiten-Kalk im weiteren Sinne des Wortes erhalten haben.

Die Versteinerungen des Pisoliths sind von Psammobia 3 Arten, von Donax 3, Trigonia 4, wobei T. costata, von einem neuen verwandten Geschlechte 1 Art, Saxicava phaseolus *n. sp.*, Fistulana subtrigona; Cardium 2—3 Arten; Schlotheimia antiquata Desh.: von einem mit Lucina verwandten Geschlechte 7 Arten, wovon eine auch im Polypiten-Kalke; von ?Isocardia 2 Arten; von Astarte und Verwandten 10—12, von Pectunculus 3—4, Cucullaea 12—15, Nucula 2, Modiola 6, Lithodomus 3 Arten, wovon eine auch im Polypiten-Kalke; von Myoconcha 1, Perna 1, Avicula 5—6 Arten, worunter A. costata mit dem Polypiten-Kalk gemeinschaftlich; von Lima 7—8 Arten, deren einige, und von Pecten und Ostrea je 3—4 Arten, welche alle sich im Polypiten-Kalk wiederfinden; von Orbicula 1 Art; 10—12 Terebrateln, wobei T. digona, T. tetraëdra, T. rigida, T. hemisphaerica, T. truncata, T. reticulata und T. coarctata, welche beide zu Lamarck's T. decussata zusammengehören; 2—3 kleine Nerineen; 1 mit Neritina verwandte Art; 5—6 Turbo- und Trochus-Arten; 1—2 Pleurotomarien; 2 verwandte Arten; 1 Melania?; 4 Patellen, wobei P. rugosa Sow.; 1 kleine Emarginula; 1 kleine Fissurella; 2 kleine Arten eines mit Delphinula oder Solarium verwandten Geschlechtes, dessen Nabel so weit als bei Planorbis ist, und 2 kleine Pteroceren.

Lill von Lilienbach: Beschreibung des Beckens von *Gallizien* und *Podolien* (*Mém. d. l. Soc. géol. de Fr., 1833, I, 45—105*). Dieses Becken liegt zwischen dem 37° und 44° W.L. und zwischen dem 47° 25′ und 50° 25′ N.B., und bildet mit der *Bukowina* eine Fläche von 900 *Deutschen* Quadratmeilen. Es ist nur der S.W.-Theil des ungeheuren Beckens, das fast ganz *Polen* und einen grossen Theil von *Russland* in sich fasst. Es hat Alluvial-Land, tertiäres, sekundäres und Übergangs-Gebirge, welche wieder aus tertiärem Kalk, Sand, Sandstein und Molasse, aus Kreide, Grünsand und Jurakalk, aus rothem Sandstein und Orthozeratiten-Kalk bestehen. Die Schichten liegen im Allgemeinen horizontal und gestatten daher bei ihrer auf grosse Erstreckung andauernden Einförmigkeit leicht, sie zu verfolgen. Wirft man einen Blick auf die geognostische Karte, so erscheint das ganze Becken so von Alluvionen bedeckt, dass nur von *Krackau* und *Wieliczka* an längs des ganzen nord-nordöstlichen Abhangs der *Karpathen* ein schmaler Streifen Karpathen-Sandstein von gleichbleibender Breite zum Vorschein kommt, die übrigen Formationen aber, mit Ausnahme einzelner kleiner von einander gesonderten Flecken tertiären oder in der That nur selten sekundären Gebirges, nur an den Wänden der engen Thäler des *Dniester* und seiner Zuflüsse, weniger des in gleicher Richtung fliessenden

Digitized by Google

Sereth, erscheinen: und zwar das Übergangs-Gebirge nur im östlichsten Theile derselben, wo das Wasser bereits am tiefsten eingeschnitten hat.

I. Alluvionen. Die neueren sind theils mechanische, wie Sand, Thon, Lehm, und Geschiebe, welche tiefer als erstere liegen und unter welchen man nächst dem Fusse der *Karpathen* auch solche von den granitischen Felsarten in der Mitte dieser Kette bemerkt, — theils chemische, wie Kalktuff, Torf, Sumpferz und Schwefel, erstrer von mehreren Quellen abgesetzt. Im Lehme von *Lemberg* kommen Land- und Süsswasser-Konchylien vor. Jene mechanischen Niederschläge finden sich hauptsächlich längs der Flüsse und in deren Überschwemmungs-Gebiete. — Die älteren mechanischen Alluvionen aber nehmen Stellen hoch über diesem letzteren ein und werden wie die neueren eingetheilt; sie enthalten Knochen von Elephanten und Mastodonten und haben oft bis 30′ Mächtigkeit. Grosse Granit-Blöcke aber, oft in ansehnlichen Höhen abgelagert, verdanken ihre Entstehung vielmehr der Hebung von Gebirgen.

II. Tertiär-Formation. A. Oberer Kalk. Er begreift theils den gewöhnlichen Grobkalk, theils eine kompakte Varietät mit See- und Süsswasser-Konchylien in sich. 1) Zu oberst liegt ein braunlicher oder öfters weisslicher kompakter Kalk, welcher erste in dünnen Schichten nur auf dem Sandsteine vorkommt, während der letzte oft mit dem eigentlichen Grobkalk wechsellagert. 2) Dieser liegt tiefer und besteht aus Kugelkalk, weissem zerreiblichem Kalk und mergelig-sandigem Kalk. 3) Eine dritte Gruppe besteht aus kalkigem und quarzigem Sandstein, Agglomeraten, Muschel-Sand und -Thon; wovon der Sand und Sandstein am verbreitetsten sind. Gyps bedeckt die Kalkschichten in grosser Ausdehnuug. — — 1) Die erste Gruppe enthält Venericardien, Mytilites (Modiola) acuminatus Schloth., Limneen, Serpeln, Cerithium scaber, Paludina pygmaea und P. inflata und findet sich zu *Lemberg*, *Tarnopol*, *Hluboczek*, *Zborow*, *Horostkow*, *Postolumka*, am *Podhorze*, zu *Hatni* u. s. w. — ? Der Grobkalk umschliesst Ostrea, Pecten, Eschara, Venericardia imbricata Lamk., V. (Chama) rhomboidea Brocch., Pectunculus, Cidaris, Cerithium scaber, Tellina pellucida Brocch., Lucina albella Lamk., Cardium obliquum Lmk. Serpula, Trochus sulcatus, und ist selten von vorigem bedeckt; liegt auf Übergangs-Kalk *Podolien* in zu *Trembowla*, *Czortkow*, *Zaleszczyky*, *Bilcza* — auf Kreide zu *Brzezany*, *Nisniow*, *Monasterzyska* — auf Kreide-Gyps zu *Rohatyn*, — auf Molasse zu *Mokrotyn*, — auf tertiärem Sand zu *Mikolaiaw*, *Polana*, *Rawa*, *Slowita*, *Tluste*, *Tirleiow* etc. — 3) Der Sandstein ist arm, der Muschelsand und Thon reich an fossilen Arten; doch sind deren Trümmer öfters zu einem harten Sandstein zusammengekittet. Jene Arten sind: Serpula, Cerithium mutabile Lamk., C. scaber Brug., C. margaritaceum, C. tricinctum, Patella, Trochus turgidulus, Turritella, Conus striatulus, Lenticulites discorbinus Schloth., Dentalium eburneum, Delphinula,

Digitized by Google

Venericardia imbricata, V. rhomboidea, Modiola, Ostrea, Pecten pleuronectes, P. orbicularis, P. Polonicus, Pectunculus pulvinatus, Tellina pellucida, Lucina albella, Cardium obliquum, Mya gigantea, Nucula, Isocardia, Astarte senilis, Saxicava, Teredo, Fischknochen, Rhinoceros tichorhinus, Pflanzentheile. — B. Lignit-Sandstein. Thonige Sandsteine mit quarzigen Massen verbunden, wechsellagern mit schieferigem Sandstein, enthalten ansehnliche Braunkohlen-Lager und eingestreute Bernsteine. Sie enthalten zu *Lemberg*, *Podhorze* und *Myssin* bei *Kolomea* zugleich viele fossile Arten, zumal auf den Schichtflächen: Patellen, Pecten orbicularis, P. cornea Sow., P. rigida, Isocardium, Pectunculus pulvinatus, P. Insubricus, Venericardia, Cardium, Mya.

III. Sekundäre Formationen sind in der Mitte des Beckens am meisten entwickelt. 1) Die Kreide ist einförmig, geschichtet und enthält Gyps und Schwefel. Zu oberst ist sie rein, zart, in Wechsellagerung mit einigen härteren Schichten und Feuerstein-Lagen, fast ohne Versteinerungen. Zu unterst ist sie mergelig und enthält untergeordnete Thonmergel-Schichten, die etwas sandig, graulich oder blaulich sind und Baumblätter enthalten. Ihre Schaalthier-Reste stammen hier bei *Lemberg* von Solen vagina, Ammonites inflatus, A. planulatus und A. comprimatus Schloth., Madrepora, Nucula pectinata, N. striata; bei *Makrotyn* von Lima, Avicula, Inoceramus; bei *Magyerow* von Pecten pleuronectes und grossen Ammoniten, bei *Szczerzec* von Pecten asper Lamk., P. arachnoides Defr. und Pectunculus; im Königreich *Polen* hat Pusch gefunden: Belemnites mucronatus, Gryphaea dilatata, Millepora, Ananchites ovata, Spatangus cor anguinum, Galerites albogalerus, Cidarites, Pecten arachnoides, Mytiloides labiatus, Gryphaea auricularis, G. columba, Ammonites constrictus, A. Selliguinus, Terebratula carnea, Rostellaria, Fissurella, Trochus. Den Schwefel-führenden Gyps, welchen L. zu dieser Formation bringt, rechnet Boué noch zu den tertiären Bildungen. — — 2) Der Grünsand ist grob oder fein, mit Quarz und Chalzedon-Trümmern: er besteht aus Wechsellagerungen von Kalksand und sandigem Kalk. In den von einigen Konchylien hinterlassenen Räumen hat sich Kalkspath angesetzt. Von Madrepora, Ostrea, Pecten pleuronectes sind einige Reste, oft zerbrochene hinterblieben.

3) Jurakalk. Er ist in Bestand und Lagerung sehr einförmig. Die Formation besteht aus einem an Versteinerungen nicht armen, kompakten, auch oolithischen oder dolomitischen Kalke mit einigen Kiesel-Konkrezionen, und hat eine wagerechte, oft blättrige Schichtung. Die Oolithe mit den lithographischen Schichten kommen im Norden, im Königreich *Polen* vor, die Dolomite im Süden, der kompacte Kalk am Rande des *Gallizischen* Beckens an der *Weichsel* bei *Tiniec* und

Digitized by Google

Krackau. Bei *Podgorsze* fand man einen Ammoniten, anderwärts Echiniten und Fichtel's Holothuria tremula darin; im Königreich *Polen* zitirt Pusch Madrepora (Astrea) cavernosa, Fungites, Ammonites planulatus, A depressus, A. macrophthalmus, Nautilus, Lenticulites, Belemnites mucronatus, B. acuarius, Trigonia costata, Bucardites hemicardius, Isocardia, Tellinites donacinus, Helicites ampullaceus, H. globositicus, Strombus, Terebratulites obliquus, T. Helveticus, T. varians, Echinites.

IV. Übergangs-Formation: erscheint nur im östlichsten Theile des Beckens in den tieferen Thälern, wo bei der völligen Horizontalität der Schichtung dieselbe Schichte an vielen Orten beobachtet werden kann. 1) Der rothe Sandstein, zweifelsohne der Repräsentant des old red, ist quarzig, etwas thonig, feinkörnig, mit Säuren brausend. Zu oberst enthält er Gorgonien und bis 2″ breite und 4″ lange Solenaceen [Conularia? fragt Boué] zu *Zaleszczyky*. 2) Der Orthoceratiten-Kalk ist etwas krystallinisch, enthält Schieferthon-Schichten, ist zuweilen ohne Versteinerungen und dann sehr bituminös, oder enthält 5″ lange und 2″ dicke Orthoceren, O. vaginatus, O. undulatus, O. nodulosus, Terebratulites vestitus, T. striatulus Schl., Eschara, Trilobites, Productus intermedius, P. comprimatus s. artifex Schl., Spirifer (Terebratulites) speciosus, Hysterolithes hystericus, Tentaculites annulatus, Retepora etc. Dieser Kalk ist in bezeichnetem Becken die unterste der bekannten Felsarten.

Edw. Charlesworth: Beobachtungen über die Crag-Formation und ihre organische Überbleibsel, mit einem Versuch, die Tertiär-Schichten über Londonthon in *Suffolk* unterabzutheilen. Vorgeles. b. d. geolog. Soz. am 27. Mai. 1835 (*Lond. a. Edinb. Philos. Magaz. 1835*, *VII*, 81 — 94).
Vom Crag handeln 1 — 2 Notitzen in den geologischen Transaktionen, insbesondere Taylor in B. I, 371 — 373; — von dem in *Norfolk* R. C. Taylor in *Geology of Norfolk 1827*, und S. Woodward *Outlines of the Geology of Norfolk;* über ihn und den viel entwickelteren in *Suffolk* hat Lyell im Sommer 1831 einige Beobachtungen gesammelt und in seine *Principles* aufgenommen; endlich charakterisirt Phillips den bekanntesten Theil dieses Gebildes gut in seinem *Guide to Geology*, während ein viel beträchtlicherer und in seinen Charakteren abweichender Theil bis jetzt wenig beobachtet worden ist.

Den gewöhnlichen nennt Ch. „rothen Crag," den letzteren „Coralline Crag." Ersterer lässt sich in *Norfolk*, *Suffolk* und hauptsächlich längs der S.O.-Küste von *Suffolk* und *Essex* am besten

Digitized by Google

beobachten, wo auf der Spitze der vorstehenden Kliffs der eisenschüssige Sand voll gerollter Muschel-Trümmer in 5'—20' mächtigen Schichten ungleichförmig, und ohne eine Änderung bei der Annäherung zu erfahren, gewöhnlich den Londonthon überlagert, an dem allmählich verflächten Rande der landeinwärts ziehenden Buchten aber seine Lagerung nur undeutlich erkennen lässt. Der heller gefärbte Coralline crag aber, reich an eigenthümlichen, eine frühere Bildungszeit andeutenden Fossil-Resten und zwischen vorigem und dem Londonthon liegend, lässt sich am schönsten beobachten im Bruche zu *Tattingstone* an der West-Grenze des Crags zwischen den Flüssen *Orwell* und *Stour*, dann in *Sudbourne Park* 20 Meil. östlich von vorigem, und vorzüglich zu *Ramsholt* [c]) am östlichen Ufer des *Deben*. Er ist von vorigem scharf geschieden, ohne Übergang. Die Lagerung ist

	zu I. *Tattingstone*,	II. *Sudbourne Park*,	III. *Ramsholt*.
1) Alluvionen und Geschiebe	4'		
2) Rother Crag . . . . . Sandlager mit einigen Konchylien, 15', Sandlager mit vielen Konchylien unter 45° einschiessend, aber in falscher Schichtung, 4'.	19'	0'	4'
3) Coralline Crag (bei I = 70 Yards weit geöffnet)	6'+	12+	7'

Der Coralline Crag besteht aus kieseligem Sand mit viel kalkiger Materie, durch welche er jedoch nur wenig Zusammenhang erhält; seine Schichten zeigen in Farbe und Erstreckung keinerlei Abwechslung und Unregelmässigkeit: sie sind ruhig niedergeschlagen, voll Konchylien-Resten, welche nicht abgerollt, nicht ockerig gefärbt, oft fast so gut als im *Pariser* Grobkalk erhalten sind und vorherrschend den Geschlechtern Pectunculus, Cyprina, Cytherea, Astarte, Venericardia, Ostrea und Pecten angehören. In grossen Gruppen von Balanus-Schaalen liegen die Deckel noch innwendig: ein weiteres Zeichen, dass sie nicht von der Stelle geführt seyn können. Nicht nur enthält dieses Gebilde viel mehr Arten, als der rothe Crag, sondern es sind ihm auch umgekehrt einige Genera, wie Murex und Buccinum (auch Cypraea, Tellina etc.) ganz fremd, welche in diesem durchaus verbreitet sind. Die zahlreichste Sammlung fossiler Reste aus dem Crag besitzt Searles Wood *Esq.* zu *Hasketon* bei *Woodbridge*; sie enthält dreimal so viel Arten, als man bis jetzt überhaupt aus dem

*) Einer späteren Bemerkung gemäss ist diese Fundstelle jetzt so untergraben, dass man, um zu sammeln, nicht mehr gut zukommen kann. Günstiger ist zu diesem Behufe der Bruch im Pfarrorte *Sutton*, welcher einem sehr gefälligen Besitzer, Hr. Colchester von *Ipswich* gehört.

Digitized by Google

Crag gekannt hat. Ausser vielen Polyparien, Radiarien und Krustazeen-Resten besitzt er noch an

Annulaten	. . . .	13	450 Arten. Von diesen gehören
Cirrhipeden	. . .	11	
Conchiferen	. . .	189	
Mollusken	. . . .	257	
(wobei Foraminiferen 50)			

80 allein dem rothen, 200 dem Coralline Crag und 150 sind beiden gemein; sämmtliche Foraminiferen gehören dem letztern ausschliesslich an; alle Arten des letztern stammen gleichwohl nur von 2 Lokalitäten. Wood ist der Meinung, jener seye durch Zerstörung dieses letzteren entstanden.

Taylor hat bereits bemerkt, dass zu *Aldborough* an der Ostgrenze der Crag einen eigenthümlichen Charakter annehme und sich in ein weiches poröses Gestein voll Korallen und Spongien verwandle. Derselbe Fall findet aber auch zu *Sudbourne* und dem nahen *Orford* Statt (beide Orte dem Marquis von Hertford gehörig), wo zwar der Versteinerungen (ausser an dem schon erwähnten Punkte zu *Sudbourne*) weniger sind, aber der Boden an vielen Stellen zur Beobachtung aufgeschlossen ist. Die Korallen sind hier in den manchfaltigsten Arten und Geschlechtern so häufig und dicht über und in einander gewachsen, dass sie oft das Gestein fast gänzlich zusammensetzen und nur die Zwischenräume mit Sand, Muschel- und Korallen-Trümmern ausgefüllt sind, welche zugleich das Ganze verkitten, wie das Alles eben noch heutzutage in Korallen-Riffen Statt zu finden pflegt. Bleiben diese Gesteins-Schichten eine zeitlang dem Regen ausgesetzt, so wäscht dieser den Sand zuweilen rein zwischen den Korallen heraus. Diese Korallen-Schichten sind aber ein Äquivalent der vorhin erwähnten untern Muschel-reichen Schichten des Crag: sie sind wie jene in ruhigem, tieferem Wasser gebildet; sie enthalten viele Korallen, welche auch in den Schichten von *Ramsholt* eingestreut vorkommen; sie haben manche Konchylien mit ihnen gemein, enthalten aber nirgend den Fusus contrarius, noch Murex- und Buccinum-Arten. — Zu diesen Korallen gesellen sich dann mehr Echiniden, als sonst irgend in tertiären Bildungen vorkommen, aus den Geschlechtern Cidaris, Echinus, Scutella und Fibularia. Dagegen hat der untere Theil des Crag nur sehr wenige — Ch. sah selbst nur 2 — Zähne von Squalus-artigen Fischen, und diese wohlerhalten, entdecken lassen, während solche im oberen Crag, den Arten des Londonthones auf *Sheppey* ähnlich, sehr gewöhnlich, selbst an den Wurzeln abgeschliffen, hart und dunkel von Farbe sind. Sie finden sich in Gesellschaft abgerundeter Knochen-Trümmer, welche, dicht und dunkel wie jene, nicht näher bestimmt werden können, mit Ausnahme der Elephanten-Knochen, welche in *Norfolk* nicht selten, jedoch unter Verhältnissen vorkommen, dass es schwer ist zu sagen, ob sie dem Crag oder dem Diluviale beizurechnen

Digitized by Google

seyen, das zuweilen 80' — 200' Mächtigkeit hat. Dagegen ist noch keine Spur von Säugethier-Resten im Coralline Crag vorgekommen.

Die Verschiedenheiten zwischen dem obern und untern Crag können herrühren entweder von der, während des Absetzens verminderten Tiefe des Meeres, und beide dürften dann als fast gleichzeitig betrachtet werden, — oder von einem Absatze derselben in sehr ungleichen Zeit-Perioden, wofür mehr Gründe zu sprechen scheinen. Die wenigen Fundorte der tieferen Ablagerung sind in der Mitte, an der östlichen und an der westlichen Grenze der Formation vertheilt, und dass man sie bis jetzt nicht an mehr Stellen entdeckt hat, mag nur im Mangel an hinreichend tiefen Nachgrabungen seinen Grund haben. Die obere Abtheilung hat 150 Konchylien-Arten aus der untern, aber auch die Terebratula plicatilis mit der Kreide gemein, aber erstre mögen durch Zerstörung der unteren Abtheilung, wie letztre durch Zerstörung von Kreide-Schichten, in die obre gelangt seyn, nach welcher Annahme dem rothen Crag in *Suffolk* nur 80 eigene Arten verblieben, so viel nämlich, als deren Woodward für ihn in *Norfolk* aufzählt. Die Murex- und Buccinum-Arten sind zweifelsohne erst später entstanden, und daher dem rothen Crag allein verblieben. Nach Deshayes gehören 66 von 110 Arten des Crag ausgestorbenen, und 44 (0,40) noch lebenden Arten an; die des Coralline Crag dürften mehr ausgestorbene Arten liefern, sind jedoch mit den lebenden noch nicht verglichen. Übrigens hat man vielleicht auch die Arten aus der jugendlichen Ziegelerde vom *Nar* in *Suffolk* u. a. O., welche mit den noch lebenden des *Atlantischen* Ozeans übereinstimmen, nicht sorgfältig von denen des Crag geschieden.

[Rücksichtlich der nähern Bestimmung der fossilen Reste in beiden Abtheilungen dieser Formation erfahren wir durch diesen Aufsatz leider nichts. Vielleicht würde sie zur Parallelisirung mit den blauen Mergeln und dem rothgelben Sande der *Subapenninen* und *Süd-Frankreichs* führen.]

III. Petrefaktenkunde.

Quenstedt: über die Identität der Petrifikate des *Thüringischen* und *Englischen* Zechsteines (Wiegm. *Arch. f. Naturgesch. 1835, I, 75—95*, Tf. I). Über die Versteinerungen des *Thüringischen* Zechsteines hat v. Schlotheim (*Denkschr. d. Münchn. Acad, 1816*), über die der *Englischen* Sedgwick (*Geol. Transact. Old series, IV*) geschrieben, ohne auf jene Arbeit Rücksicht zu nehmen, obschon ihr kennbare Abbildungen beigegeben waren. Der Verf. war in der Lage, nach diesen Vorgängen, die nun in *Berlin* aufgestellte Schlotheim'sche

Digitized by Google

Sammlung mit den durch Hrn. v. Dechen aus *England* dahin mitgebrachten Zechstein-Versteinerungen für gegenwärtige Arbeit vergleichen zu können.

1. Producta aculeata (Gryphites aculeatus Schloth.) Fg. 2 a, b, c. Die stark gewölbte, durch eine tiefe Furche getheilte Oberklappe, die konkave durch eine Erhöhung ebenfalls zweitheilige Unterklappe hat die Art mit mehreren andern gemein. Ihre Oberfläche ist selten, und dann nur unbestimmt gestrahlt. Was sie aber stets auszeichnet, sind die walzenförmigen, bis 2″ — 3″ langen, wahrscheinlich beim Athmen dienenden Röhren, welche längs des Schlossrandes der gewölbten Klappe jederseits eine bogenförmige, längs des der vertieften eine gerade, dicht an den Rand gerückte Reihe von jedesmal etwa 6 dieser Röhren bilden, und zuweilen auch noch auf der sonstigen Oberfläche der Schaale zerstreut vorkommen, und welchen Röhren, einzeln genommen, auf der ihnen entgegengesetzten Klappe jedesmal eine kleine Vertiefung entspricht, die bisher noch nicht beobachtet worden waren *). Zu dieser Art gehörte P. calva Sow. von *Sunderland*, $1\frac{1}{2}$mal so breit als lang, mit deutlichen Röhren und Vertiefungen, eine in ganz *Thüringen* vorkommende Form; — P. horrida Sow., um die Hälfte grösser, fast so lang als breit **), zuweilen etwas gestreift (dann P. antiquata *auctt.*; nicht Sow.), ebenfalls in *Thüringen*; — P. humerosa Sow. der Steinkern der letztern, welchem auch die Kerne andrer Arten ähnlich, und dann mit ihm verwechselt worden sind, vorzüglich in Dolomiten beider Länder; endlich eine Menge kleiner Individuen, welche Sowerby's Pr. aculeatus, Pr. spinulosus und Pr. Flemingii aus *Schottischem* Kohlenkalke ganz entsprechen, sey es, dass diese Arten wirklich beiderlei Gebirgs-Schichten gemein, oder dass der *Schottische* Fundort unrichtig angegeben worden, oder endlich das verschiedene Arten in der Jugend ähnliche Formen besitzen.

2. Delthyris undulata (Spirifer undulatus Sow. = Anomites alatus v. Schloth.). Der Mittellappen in beiden Klappen glatt, nur der Sinus der Rückenklappe mit einer kleinen charakteristischen Rippe; jeder Flügel mit 12—16 dergleichen; die Wellen-förmigen Anwachsstreifen sehr zierlich, in den Steinkernen von *Humbleton* aber begreiflich nicht deutlich. Scheint von P. speciosa nur wenig abzuweichen.

3. Terebratulites cristatus v. Schloth. zu *Glücksbrunn* und *Humbleton*. Rückenschaale mit glattem Sinus, der von den 2 stärksten Rippen eingefasst ist und noch 3—4 schwächre, doch scharfe jederseits neben sich hat; Zuwachsstreifung zierlich; Schnabel stark übergebogen.

---

*) Der Vf. irrt aber, wenn er meint, dass sie in der Lethäa anzugeben vergessen worden, indem ich selbst jetzt bei den fleissigsten Nachsuchungen nur an einigen meiner Exemplare undeutliche, zu keiner allgemeinen Angabe berechtigende Spuren davon zu entdecken vermag. Br.

**) Nach Sowerby ist P. calva fast quadratisch, P. horrida vierseitig und noch gewölbt. Br.

Digitized by Google

Wird bis ½″ breit. Ist mit D. octoplicata Sow., aus *Derbyshire*, wahrscheinlich identisch, auch der D. crispa Dalm. mindestens sehr nahe; eine vorkommende Varietät mit mehr Falten scheint multiplicatus benannt worden zu seyn.

4. Terebratula Schlotheimii v. Buch *Terebr.* 39, gerade wie zu *Humbleton*, wird mit zunehmendem Alter aus einer Pugnacee eine Concinnee und dann von Hrn. v. Buch unter T. lacunosa p. 50 mitbegriffen, obschon die Übergänge vorliegen; der starken Dichotomie der Falten wegen nimmt ihre Anzahl im Sinus von 2 auf 8—10 zu. Dazu gehört, als Mittelform zwischen den andern *Deutschen* und den *Englischen*, die T. lacunosa v. Schloth. von *Schmerbach*.

5. Terebratulites sufflatus v. Schloth., v. Buch p. 102, nebst 6. T. elongata kommen beide auch zu *Humbleton* vor. In ihrer Gesellschaft an beiden Orten noch viele junge undeutliche Brut: Terebr. latus, T. complanatus, T. intermedius u. s. w.; — so wie auch

7. der T. pelargonatus v. Schloth. mit sehr hohem Schnabel, feiner dichotomirender Streifung und einer anscheinend verwachsenen Delta-förmigen Öffnung, die sie zur Cyrtia machen würde, nur undeutlich sich an beiden Orten findet.

8. Pleuronectes disciformis pusillus v. Schloth. zu *Glücksbrunn* und zu *Humbleton*, ½″ lang, aus den aneinanderstehenden Buckeln und dem äusserlichen [?] Ligamente als eine Lima zu erkennen. Sie ist gleichklappig, vorn nur wenig abgeschnitten, nach hinten unmerklich ausgebreitet; das vordere Ohr der rechten Klappe für den Byssus wenig ausgeschweift; — nicht gestreift. Der Vf. behauptet, dass die Plagiostomen ältrer Formationen sich immer durch Zähne am Schlossrande (= Limea, Limoarca) von den eigentlichen Limen unterscheiden, und bildet als Beleg Plagiostoma minutum v. Schloth. (Fg. 5 a, b, c) ab.

9. Avicula speluncaria Q. (Gryphites speluncarius v. Schloth., Avicula gryphaeoides Sow., Orbicula v. Buch) Fg. 1 a, b, c. Zu *Glücksbrunn* und zu *Humbleton* häufig. Frei, ungleichklappig, ziemlich rund. Rückenklappe stark gewölbt mit einer mittlen Depression von dem Schnabel bis zum entgegenstehenden Rande, mit feinen dichotomirenden, bis auf 60 — 80 zunehmenden, abwechselnd kleineren, gekörnelten Strahlen, fast wie bei Monotis salinaria. Die rechte Klappe nur ¾ so gross, flach, fast kreisrund, mit undeutlichen Strahlen, aber merklicheren Zuwachsstreifen; vorn und oben mit einem schmalen tiefen, fast bis zum Buckel reichenden Ausschnitt für den Byssus.

Schlossrand fast gerade, wie bei Avicula; auch befindet sich, wie bei dieser, die stärker ausgebreitete Seite der Klappen auf der der Einkrümmung des Buckels entgegengesetzten Seite, im Gegensatze mit Exogyra und Gryphaea. Höhe zu Länge zu Dicke = 8 : 9 : 3; Breite des Ohres = 2; Länge des geraden Schlossrandes = 4; hinten

ist derselbe gebogen und hat gegenüber auf der gewölbte Klappe einen Lappen, welchen Herr von Buch als Analogon des hinteren Ohres betrachtet. Dieselbe Ungleichheit der Klappen (2 : 1) und derselbe Ausschnitt für den Byssus findet sich auch bei der flacheren Monotis decussata v. Münst. (Tf. I, Fg. 3 a, b bei Quenst., obgleich solches von Münster nicht angegeben, oder selbst geläugnet wird), mit welcher jene Art auch im Übrigen grosse Ähnlichkeit hat. Auch die Avicula inaequivalis ist sehr ähnlich, so wie eine noch unbenannte Muschel im weissen Sandsteine über dem Schieferthon der *Brora* (Tf. I, Fg. 4 a, b) mit 20 — 30 schärferen Rippen, in welcher die kleine Klappe mit dem Byssus - Ausschnitte nicht einmal bis in die Hälfte der andern reicht. Alle strahlig-gestreifte Aviculae älterer Formationen haben diese auffallende Ungleichheit der Klappen und ermangeln der äussern faserigen Harnsubstanz, womit die stets ungestrahlten Schaalen der lebenden Arten überzogen sind. Auch Monotis substriata v. Münst. ist eine solche Avicula, wo jene Ungleichheit nur minder gross ist, und M. salinaria scheint ebenfalls dazu zu gehören.

10. Mytulites keratophagus v. Schloth. repräsentirt unsere glatten Aviculae im Zechsteine und ist Avicula keratophaga Q. Sie ist sehr klein, ohne besondere Zeichnung der Oberfläche und ihr Schloss ist unbekannt. Sie ist von einer in den obern Jura-Schichten der *Mark* vorkommenden Form, von Avicula alata Klöd. Tf. III, Fg. 3, nicht zu unterscheiden, die sich wieder an Sowerby's Avicula ovata enge anschliesst und völlig das Schloss von Gervillia besitzt: dieses ist nämlich gerade, gekerbt, vorn auf einer breitern Fläche mit 2 gerundeten Faltenzähnen, wovon sich der vordere wieder spaltet. So mögen auch die andern glatten Aviculae der Jura-Formation zu Gervillia gehören. Mytilus socialis aber ist weder Avicula noch Gervillia, denn er besitzt auf der vorderen Seite der linken Klappe 2 zahnartige Erhöhungen, zwischen die der Zahn der rechten Klappe einpasst, und auf der Hinterseite des Schlosses lange Faltenzähne, dergleichen auch in A. laevigata Klöd. (Tf. III, Fg. 2), welche im *Rüdersdorfer* Muschel - Kalke noch häufiger ist, sich ebenfalls schön beobachten lassen. Eine weitere Gruppe des Avicula - Geschlechtes bildet dann Pterinea Goldf. des Übergangs - Gebirges.

11. Mytulites striatus v. Schloth. ist nach dem geraden Schlosse und den auseinanderstehenden Buckeln eine Cucullaea, deren Buckeln nach vorn gehen und deren Schaale nach hinten stark ausgebreitet ist. Ihren dichten Strahlen nach stimmt sie ganz mit Arca tumida Sow. (Tf. *474*, Fg. 2) überein. Sie kommt in *Thüringen*, wie in *England* vor. Cucullaea sulcata scheint der Beschreibung zufolge nicht sehr verschieden davon zu seyn.

12. Tellinites dubius v. Schloth. begreift sowohl eine glatte Arca, welche entschieden auch zu *Humbleton* vorkommt, als eine

Digitized by Google

?Modiola in sich, dergleichen auf dem *Englischen* Zechsteine nicht fremd sind.

13. Trochilites helicinus v. Schloth. kaum über ¼″ gross, mit 4 gerundeten Umgängen, worauf oben 2 deutliche Streifen fortlaufen, einige andere aber nur undeutlich zu erscheinen pflegen. Von *Humbleton* finden sich ganz ähnliche Exemplare in der Sammlung. Phillips hat diese Art unter Turbo angeführt.

14. Encrinites ramosus v. Schloth., Trochiten rund, mit ziemlich grossem Nahrungskanal, auf den Gelenkflächen mit dichten, dichotomischen Strahlen; die der Hülfsarme in kleinerem Maasstabe diesen ganz gleich. Ist als Cyathocrinites planus Mill. pg. 86 im *Engl.* Zechstein bekannt.

15. Escharites retiformis v. Schloth. Meist nur abgedrückt. Von Goldfuss als Gorgonia infundibuliformis gut abgebildet; von Ehrenberg mit Eunicea Lamouroux's verbunden, doch von beiden Geschlechtern verschieden. Der Verf. nennt sie daher Gorgonites retiformis. Bei Phillips erscheint sie als Retepora flustracea. Sie ist im *Englischen* Zechstein so häufig, als im *Thüringischen*. Die Längen-Äste sind unter sich ganz gleich und tragen auf jeder Seite drei regelmässige Zellenreihen; die Queeräste keine. Ist aber die Kruste abgelöst, so sieht man die gestreifte Achse ohne Zellen an den Hauptästen, und die Queeräste verschwinden oft ganz. Die Gesammtform scheint becherförmig gewesen zu seyn.

16. Gorgonia dubia (Krone von Encrinites ramosus v. Schloth. *collect.* = Retepora virgulacea Phill.) ist eben so häufig im Zechstein beider Länder; scheint ebenfalls becherförmig zu seyn, und von der Wurzel an gleichmässig dichotome und abnehmende Zweige zu haben, welche auf ihrer Kruste 8—10 Längenreihen von Zellen haben mögen; fehlt die Kruste aber, so sieht man nur die gestreiften Äste. Gehörte nach Ehrenberg zu Prymnoa Lamx., wahrscheinlich weil Ehrenberg in dem schuppigen Ansehen eines zersetzten Stammes schuppige Polypenzellen zu erkennen glaubte. Die Verzweigung ist vielmehr die von Gorgonia, die Zellenstellung aber verschieden.

17. Gorgonia anceps ist nicht becherförmig, sondern bildet einzelne dickere dichotome Äste, von welchen feine fiederständige Zweige wegtreten. In *Thüringen*, mit vorigen und noch einer vierten Art, nebst einer Retepora.

18. Calamopora spongites Goldf. im Zechstein, scheint dem Verf. von andern Formen abzuweichen durch Dünne der Zweige, büschelförmige Stellung und dichotome Theilung derselben, mit dem Habitus eines Gorgonien-Zweiges, so dass der Verf. auf eine andere Art schliesst.

19. Der Fisch von *Schmerbach*, dessen Schloth. S. 29 rühmlichst erwähnt, hat viele Ähnlichkeit mit Acrolepis Sedgwickii Agass., von dem er inzwischen durch einige auffallende Merkmale abweicht. —

Digitized by Google

Der Pygopterus Scoticus Ag. wird in *Thüringen* durch P. Humboldtii ersetzt. — Dessgleichen Platysomus striatus und Pl. macrurus durch Platysomus gibbosus und Pl. rhombus; — dann Palaeoniscus elegans durch P. Freieslebeni.

Einst muss daher ein grosses Seebecken, 60 geogr. Meilen lang von *Nord-England* bis zum *Thüringer* Walde gereicht haben, an dessen nördlichem und südlichem Ufer einerlei Geschöpfe lebten, welche, nach dem Klaffen obiger Aviculae u. a. Merkmalen zu urtheilen, ruhig im Schlamme begraben wurden.

E. Löw: über das Zusammenvorkommen fossiler Thierknochen mit Kunstprodukten in den Sandgruben des *Kreutzberges* bei *Berlin* (Karst. *Arch.* 1835, *VIII*, 479—487, Tf. IX, Fg. 7—9). Nach den früheren Entdeckungen (Jahrb. 1832, S. 360) hat man in den beiden letzten Jahren in den Sandgruben am nördlichen Abhange des *Kreutzberges* noch gefunden von

1) Elephanten: 5 Backenzähne, 2 Stosszähne, 1 Calcaneum, 1 Astragalus;

2) Rhinoceros: 4 Backenzähne;

3) fossilen Pferden: 4 Backenzähne, 1 Mittelfuss und 1 Mittelhand-Knochen;

4) fossilen Ochsen: 1 Mittelfuss-Knochen;

5) Hirschen: 1 Stück Geweihe;

6) Wiederkäuern von der Grösse eines Schafes: 1 Backenzahn;

7) viele unbestimmbare Knochen-Trümmer;

alle etwas abweichend von den analogen in den Skeletten noch lebender Thier-Arten, und alle in Zusammenhalt, Farbe und Ankleben an die Zunge sich gleich verhaltend. Auf derselben, anscheinend noch unverritzten Lagerstätte wurden aber auch zwei kleine, mit grosser Mühe zu Keil-förmigen Schneide-Instrumenten zugerichtete Steine, ein sauber polirter Feuer- (Fg. 7) und ein Sand-Stein (Fg. 8) gefunden, welche mithin aus der Zeit stammen, wo der Mensch mit dem Gebrauch der Metalle noch nicht vertraut gewesen. Die Schichtenfolge am *Kreutzberge* ist von oben nach unten (ausser einem Lehme oder vielmehr Mergel, welcher das Plateau, jedoch nicht bis zu seinem höchsten Punkte bedeckt und daher von etwas unsicherer Altersfolge ist):

1) Dammerde und Flugsand, mit einzelnen, bis 8′ grossen Übergangsgebirgs-Trümmern . . . . 2′ — 3′

2) Grobkörniger Diluvial-Sand, ohne alle Geschiebe und Versteinerungen; nur in seinem untern Theile mit Mammont-Resten . . . . 8′—12′

3) Grober Grus, mit Urgebirgs-, Jura- und Feuerstein-Trümmern und vielen, ihrer Abstammung entsprechenden Versteinerungen, durch weisse Kalkmasse (Kreide-Theile)

Digitized by Google

gebunden. Die meisten Knochen und obige beiden Kunst-Produkte stammen daraus; gleichwohl ist diese Schichte völlig unverritzt gewesen . . . . 1' — 6'

4) Sand, mit mehreren, wenig anhaltenden Thonmergel-Schichten, scharfkörnig, doch mit grössern abgerundeten Geschieben von Granit, Gneiss, Übergangskalk und Feuerstein; der Thonmergel mit ähnlichen Trümmern, in rothes Eisenoxyd verwandelten Schwefelkies-Knollen und Braunkohlen-Theilchen, ebenfalls Knochentheile der oben genannten Thiere enthaltend; der Mergel nie; diese Schichte ist bekannt bis zu . . . . 60'

A. Catullo: *memoria geognostico-zoologica sopra alcune conchiglie fossili del Calcare jurese, che si eleva presso il lago di Santa Croce del territorio di Belluno* (*Padova 1834, 20 pp. 4*⁰. *c. 2 tav. lith.*). Wir haben in geognostischer Beziehung von diesem Buche schon gesprochen *) und theilen nun, nach eigener Ansicht desselben einen Auszug über die darin abgehandelten Versteinerungen mit.

Der Vf. beginnt mit einer Nachweisung der Struktur der Lamarck'schen Rudisten, hauptsächlich nach Des Moulins, — mit der Unterscheidung eines vierfachen Vorkommens derselben in der erwähnten Lokalität: als Unterklappe [!], als Kern oder Eirostrit mit einer dünnen inneren Schaale bedeckt, und ohne solche. Jene innere Schaale ist glatt und der Länge nach faserig, während die äussere gerippt und queer blättrig, in jenen Gegenden auch nie porös ist. Allein bekanntlich zeigen die Radioliten-Schaalen sich aus Blättern in mehreren sich kreutzenden Richtungen zusammengesetzt, wie wir es auch an unsern Exemplaren aus dieser Gegend finden, zwischen welchen sechsseitig prismatische Zellen übrig bleiben, die an mehreren dieser Exemplare auch deutlich, obschon ausgefüllt sind; diese Schaale kann sich der Länge nach in konzentrischen Lagen abblättern, und je dünner die übrig bleibende Lage eben noch ist, desto ebener legt sie sich über den Kern; je dicker, desto mehr nimmt sie die gerippte, gefaltete u. s. w. Form der Oberfläche der Schaale an.

Die im Kalke des *Piné* vorkommenden Versteinerungen sind:

1. Sphaerulites duplovalvata Cat. 13, tb. I, fig. 1.

Länge bis 3'', innen ein Kiel. [Wegen dieser angeblich doppelten Schaale vergl. oben.]

2. Sphaerulites umbellata Cat., 14, tb. I, fig. 2.

Über 3'' breit; mit 2 inneren Kielen [ist wohl nur ein Deckel].

3. Sphaerulites Da Rio Cat. 14, tb. I, fig. 3, 4.

* Hippuriten mit gefurchtem Kern und glatter Schaale.

4. Hippurites Fortisii Cat. *Zool. foss.* 171, *tv.* VI.

---

*) Jahrb. 1836, S. 89.

5. Hippurites fitoloides CAT. *ib.* 173, *tv.* VII.
6. Hippurites nanus CAT. 15, Tf. II, Fg. 2.
7. Hippurites turriculatus CAT. *Zool. foss.* 172 (FORTIS *viagg. in Dalmat.* I, Tf. VII, Fg. 14).

** Hippuriten mit glattem Kern und gefurchter Schaale.

8. Hippurites turricula CAT. 16, Tf. I, Fg. 5.
9. Hippurites contortus CAT. 16, Tf. II, Fg. 3.
10. Hippurites dilatatus CAT. 17, Tf. II, Fg. 1.
11. Venus Alpaghina CAT. *Zool. foss.* 165.
12. Venericardia ?crenata CAT. *ib.* (GUALT. Tf. 52, Fg. E).
13. Plagiostoma gigantea SOW. CAT. 10.
14. Podopsis truncata ? LAMK. CAT. 10.
15. Podopsis arcuata CAT. 11, 17, Tf. II, Fg. 6.
16. Gryphaea dilatata SOW., CAT. 11.
17. Turitella Borsonii CAT. 18, Tf. II, Fg. 5; *Zool. foss.* 170, Tf. III, Fg. E.
18. Natica CAT. 11.
19. Cassis CAT. 11.
20. Ovula CAT. 11.
21. Amplexus flexuosus CAT. 11, 19, Tf. II, Fg. 4 [ist Batolites MF.].

Es ist auffallend, den Vf. so sehr bei einer vorgefassten Meinung rücksichtlich seines Jurakalkes beharren zu sehen, obgleich alle Versteinerungen, die er selbst richtiger bestimmt hat, offenbar der Kreide angehören. Selbst sein Plagiostoma giganteum und Gryphaea dilatata sind zweifelsohne nur mit ähnlichen Arten aus der Kreide verwechselt. Seine beiden Radioliten fallen indess wahrscheinlich in eine, seine 7 Hippuriten jedenfalls in eine geringe Anzahl zusammen, welche nur durch Dimensions-Verhältnisse und Form von einander abweichen, die ja bei allen festgewachsenen Konchylien und bei den Rudisten insbesondere so veränderlich bei jeder einzelnen Art sind. Die Turritella Borsonii ist, wie mir nach Ansicht des früher abgebildeten Original-Exemplares schon gelegentlich bemerkt, eine ausgezeichnete Nerinea-Art, die er jetzt mit der Schaale abbildet. Aber auch hier ist der Verf. so beharrlich bei seiner früheren Ansicht, dass er (S. 12) also argumentirt: weil die Turritellen des *Pinè* die Charaktere der Nerineen an sich tragen, so gehört das Genus Nerinea zu Turritella.

H. NYST: *Recherches sur les Coquilles fossiles de la Province d'Anvers* (*Bruxelles, 36 pp. et 5 pll. lithh. 8°, 1835*). Allein durch die Arbeit DE LA JONKAIRE's über die Astarten und durch jene über das Becken von *Antwerpen* geleitet begann der Verf. seine verdienstlichen Nachsuchungen nach den tertiären Resten dieser Provinz und

entdeckte daselbst allmählich 136 Arten, 18 aus dem kleinen Becken von *Boom*, welches dem London clay entspricht und 12 Arten (0,66) mit der *Englischen* Formation dieses Namens gemein hat, — und 118 in dem bei *Antwerpen* selbst, welche Lokalität so sehr mit dem *Englischen* Crag übereinkommt, dass über 65 Arten (an 0,60) beiderlei Lagerstätten gemein sind; weit geringer ist die Übereinstimmung mit den *Subapenninen*, dem Moellon und dem Tegel. Etwa 30 Arten im Ganzen sind als neu angegeben und gut abgebildet; einige andere von da hatte La Jonkaire schon früher beschrieben.

I. Zu *Boom*.

Axinus angulatus Sow.
Astarte Kickxii N. I, 31.
Venericardia deltoidea Sow.
Arca duplicata Sow.
Nucula pectinata Sow.
— Deshayesiana Duchast., III, 63.
— Duchastelii N. III, 64.
Natica — ?
Pleurotoma colon Sow.
— exorta Sow.
Fusus (Mur. Sow.) trilineatus N.
— (— —) rugosus Lamk.?
Triton (— —) argutus N.
Rostellaria Parkinsoni Mant. (Kreide).
Cassidaria Nystii Kickx., V, 39.
Nautilus Deshayesii Defr.
N. Aturi Bast.
Ammonites Wapperi de Koninck.
Dentalium acuticosta Desh.
? Avicula paradoxa N. V, 55.

II. Zu *Antwerpen*.

Balanus crassus Sow.
Fistulana contorta Desh.
Solen ensis Lamk.
Mya intermedia Sow.
Mactra arcuata Sow.
— cuneata Sow.
Corbula rotundata Sow.
— elegans Sow.
— pisum Sow.
— bicostata Nyst. pl. I, fig. 10.
— planulata Nyst. I, 11.
Psammobia solida Sow.
Tellina obliqua Sow.
— ovata Sow.
— zonaria Bast.
— muricata Ren.
— donaciformis N. I, 17.
— astartea N. I, 18.
Lucina radula Lamk.
— curviradiata N. I, 20.
Axinus unicarinatus N. I, 22.
Astarte planata Sow.
— Omalii Lajonk.
— rugata Sow.
— Basterotii Lajonk.
— corbuloides Lajonk.
— Burtini Lajonk.
— obliquata Sow.
— Galeotti N. I, 30.
— Nystiana Kickx, II, 32.
Cyprina islandicoides Lamk.
— angulata N. (? Venus angulata Sow.)
— tumida N. II, 35.
Cytherea exoleta Lamk.

Digitized by Google

II. Zu *Antwerpen.*

Cytherea transversa Sow.
— cycladiformis N. II, 38.
— trigona N. II, 39.
Venus turgida Sow.
— lupinoides N. III, 41.
— radiata Brocchi III, 42.
Venericardia semilis Sow.
— chamaeformis Sow.
Venericardia orbicularis Sow.
— scalaris Sow.
Cardium Parkinsoni Sow.
— angustanum Sow.
— edulinum Sow.
— ?
Isocardia cor Sow.
— lunulata N. III, 53.
Cucullaea elongata Sow.
— pusilla N. III, 55.
Pectunculus variabilis Sow.
— scalaris Sow.
— nanus Desh. (Grobkalk).
Nucula margaritacea Desh.
— nitida N. III, 62.
(später N. laevigata N.)
Mytilus antiquorum Sow.
Pinna? margaritacea Desh.
Lima nivea Ren.
Pecten grandis Sow.
— complanatus Sow.
— Jacobaeus Lamk.
— striatus Sow.
— sulcatus Sow.
— reconditus Sow.
— obsoletus Sow.
— Gerardii N. III, 75.
Ostrea undulata Sow.
— cucullaris Lamk.
— ungulata N. iv, 78.
Anomia ? tenuistriata Desh.
Lingula mytiloides Sow. IV, 80.
Fissurella Graeca Lamk.
Pileopsis Ungarica Lamk.
Calyptraea trochiformis Lamk.

II. Zu *Antwerpen.*

Bulla lignaria Lin.
— constricta Sow.
— elliptica Sow.
Auricula buccinea Sow., Brocchi.
— pyramidalis Sow.
Melania terebellata N. iv, 9.
Natica glaucinoides Sow.
— hemiclausa Sow.
— patula Sow.
Scalaria lamellosa Brocchi.
— frondosa Sow.
Trochus laevigatus Sow.
— senilis Sow.
— octosulcatus N. IV, 18.
— Kickxii N. IV, 19.
— Robynsii N. V, 20.
— Solarium N. V, 21.
Turbo moniliferus S. (Greensand).
Turritella triplicata Brocchi.
Cerithium tricinctum —
— sinistratum N. V, 25.
Cancellaria Jonkairiana N. v, 28.
Cancellaria costulata Lamk. (Grobkalk).
Fusus contrarius Lamk.
— corneus N.
(Murex corneus Sow.)
Murex alveolatus Sow.
Rostellaria pes pelecani Park.
— macroptera Sow.
Cassis bicatenatus Sow.
— striata Sow.
Buccinum elongatum Sow.
— reticosum Sow.
— rugosum Sow.
— granulatum Sow.
— elegans Sow.
— labiosum Sow.
— lamellilabrum N. v, 48.
Terebra inversa N. v, 49.
Voluta Lamberti Sow.
Cypraea coccinelloides Sow.
Dentalium hemiclausum N. v, 53.
?**Cyclas** depressa N. v, 56.

Digitized by Google

Nicol: über die Struktur der horizontalen Äste der Coniferen, ein Vortrag bei der *Britischen* Versammlung in *Dublin*, 11. August 1835 (James. *Edinb. n. phil. Journ. 1835, XIX, 401—403*). Wie gewagt es sey, auf die blosse Ansicht eines Schnittchens Koniferen-Holzes neue Genera zu gründen, geht aus der Betrachtung der Holz-Struktur an der obern und der untern Seite der horizontalen Äste der Koniferen hervor. Die Markröhre liegt der obern Fläche näher als der untern; das Holz der obern Seite ist blasser, und wie das des Stammes beschaffen, während an der untern Seite das Holz dunkler, dichter, auf dem Queerschnitte die Zellen enger, die Zellenwände dicker, auf dem radialen Längenschnitte die Zellen mit kleineren, wenigeren und undeutlicheren (*? obscure*) Scheibchen oder Poren, und auf diesem wie auf dem konzentrischen Längenschnitte die Zellen mit zahlreichen Fasern durchkreuzt sind, die an der Oberseite ganz fehlen. Die Äste von zehn verschiedenen Pinus-Arten haben alle, mehr oder weniger dasselbe Resultat geliefert.

Inzwischen kann die genaue anatomische Untersuchung der Pflanze in solchen Fällen zu ihrer richtigen Klassifikation führen, wo die äusseren Charaktere Zweifel übrig lassen. So hat der Miro von *Neuseeland*, woraus man einen Podocarpus gemacht hat, gänzlich die Struktur der wahren Dikotyledonen, und umgekehrt stimmen Tasmannia dipetala (T. insipida Brown), die man zu den Magnolien gestellt, und T. aromatica rücksichtlich der Struktur ihres Holzes gänzlich mit den Koniferen, insbesondere den Araucarien überein, nur dass ihre Struktur feiner und unbestimmter, und dass bei der zweiten dieser Arten die Spiegelfasern krummlinig sind; sie zeigen auf dem Queerschnitte 1—2 Reihen viereckiger Öffnungen, welche 3—4mal so gross als jene in den Zwischenstellen sind.

J. T. Mackay und Whitla: Bericht über fossile Equiseten bei *Carrickfergus* (*Journ. of the geol. Soc. of Dublin*, *I*, *1*, *79—81*). Zwischen *Carrickfergus* und *Kilrootpoint* in *Irland*, etwas über gewöhnlichem Hochwasserstand hat die Küste auf eine Strecke hin das Ansehen, als ob sie dicht mit aufrechten eisernen Spitzen bedeckt wäre, welche 2″—6″ lang und 2‴—4‴ dick sind, und noch 1′—1½′ senkrecht in den Boden hinabzureichen scheinen. Nirgends sieht man sie eine horizontale Richtung annehmen, auch unter der Oberfläche nicht. Sie sind ganz hohl und brechen leicht am Boden ab. Es sind Überrindungen von Pflanzen mit eisenschüssigem Sand, in welchen jedoch die Substanz der Pflanzen gänzlich verschwunden ist. Equiseten, Triticum junceum und Polygonum amphibium wachsen umher. Mackay hält nach genauerer Prüfung die überrindet gewesenen Gewächse für Equisetum fluviatile und E. limosum.

Digitized by Google

Eudes Deslongchamps: Abhandlung über die Teudopsiden, den Kalmars verwandt (*Mém. Soc. Linn. de Normandie V, 1835* > *l'Instit. 1835, IV, 134*). Der Name Teudopsis rührt von τευθίς, der *Griechischen* Benennung der Kalmars. Der Charakter des Geschlechtes ist folgender:

Thier unbekannt; — Schaale fossil, hornartig, dünne, verlängert, flach oder hinten und unten etwas vertieft, längs ihrer Mitte mit einer Längenfalte, welche an ihren beiden Enden manchmal gespalten ist, gewöhnlich begleitet von einem Sack voll schwarzer fast pulverartiger Materie.

Die drei ihm bekannten Arten nennt der Verf. T. Agassizi, T. Bunellii und T. Caumontii. Zu diesem Geschlechte scheinen die Reste zu gehören, welche in De la Beche's Manual unter dem Namen Onychoteuthis angusta Münst., Loligo prisca Rüpp., Loligo antiqua Münst. und Sepia hastaeformis Rüpp. aufgeführt werden.

Eudes Deslongchamps: Abhandlung über die fossilen Arten des Muschel-Genus Münsteria (*Mém. Soc. Linn. de Normandie, V, 1835* > *l'Instit. 1836, IV, 134*). Schaale 2klappig, gleichklappig, sehr ungleichseitig, vorn und hinten klaffend; Klappen dreieckig; Buckeln klein, randlich, ganz vorn; Schlossrand gerade mit einem elastischen Ligament in seiner ganzen Länge; Schloss linienförmig, ohne Zähne. — Familie der Solenoiden Lamarck's. Arten 6, nämlich M. anatiformis [!], M. praelonga, M. cuneata, M. canalifera, M. sulcata, M. lamellosa. Zwei dieser Arten stammen aus dem lithographischen Kalk *Pappenheims*, vier aus der Gegend von *Caen*.

Seit Verlesung dieser Abhandlung scheint De la Beche (S. 424 seines Manuals) diese Muscheln als Aptychus laevis latus, A. laevis longus, A. imbricatus depressus, A. imbricatus profundus, A. bullatus und A. elasma aufgeführt zu haben. [Da der Vf. die Original-Abhandlung von Meyer's nicht kannte, so ist nicht zu wundern, wenn er demungeachtet seinen Vortrag abdrucken liess.]

L. v. Buch: Note über die Austern, Gryphäen und Exogyren (*Ann. scienc. nat.*; *Zool., 1835; III, 296—299*). Man ist darüber einverstanden, dass die wesentlichen Charaktere im Schlosse der Austern, Gryphäen und Exogyren dieselben sind, und zwischen diesen drei Formen, welche im Übrigen als Gruppen desselben Geschlechts willkommen sind, sich Übergänge gestalten. Die Austern entwickeln sich in einer Fläche ohne verhältnissmässige Dicke; — die Gryphäen nehmen an Tiefe zu, und sind oft viel länger als breit; —

Digitized by Google

die Exogyren endlich haben Neigung aussen eine Kante zu bilden, welche zwei sehr ungleiche Seiten trennt. Diese Verschiedenheiten scheinen doch immer auf Abweichungen in der Organisation zu beruhen.

Die Gryphäen haben auf ihrer rechten Seite, gegen welche hin der Buckel gerichtet ist, immer noch einen schmäleren Lappen: eine äusserliche Rinne trennt ihn der Länge nach von der übrigen Schaale; bei Gr. arcuata geht diese Rinne bis in die Spitze des Buckels fort, bei den übrigen Arten hört sie an dessen Basis auf; bei erstrer wird sie durch den Muskel-Eindruck hervorgebracht, welcher innwendig auf derselben (oder etwas ausserhalb) steht; bei den andern liegt dieser mehr nach innen gegen die Mitte hin. Bei diesen ist dieser Lappen ein Äquivalent des rechten Ohres der Pectines, das sich gleich dem linken in minder schiefer Form bei einigen Austern, wie O. carinata, noch erkennen lässt. Ostrea vesicularis hat noch einen Überrest des linken horizontalen Ohres neben dem Muskel-Eindruck; die ihr zum Verwechseln ähnliche Gr. dilatata hat davon keine Spur mehr. Beide unterscheiden sich übrigens von andern durch das vertikale Schloss und die radiale Streifung der Oberklappe. Wie am Rand der Pectines, so setzen die Anwachsstreifen der Gryphäen an der Rinne ab; die des Lappens, gleich denen des Ohres der Pectines, liegen wie auf einem blossen Anhange darneben, nur die Gryphaea arcuata ausgenommen. Die Austern haben daher noch horizontale oder gar keine Ohren; die Gryphäen nur ein sehr schief längs der ganzen Schaale hinziehendes; ihr andres ist gänzlich verschwunden. Die Exogyren lassen nicht selten einen Lappen, wie Gryphaea arcuata wahrnehmen, und eine Rinne, auf oder ausser welchem innwendig der Muskeleindruck sitzt; wozu die Kante, die seitliche Krümmung des Buckels und die Einschliessung des oberen Theiles des Ligamentes in demselben noch als weiter unterscheidende Merkmale des Geschlechtes Exogyra kommen.

W. Gregory und R. Walker: Koprolith-Analysen, vorgetragen bei der *Wern.* Soz. in *Edinb.* am 29. Nov. und 13. Dez. 1834 (James. *Edinb. n. phil. Journ. 1824, XVIII, 164—165*). Ein Koprolith von *Burdiehouse* war in einer abgerollten Masse von Thoneisenstein eingeschlossen und schien auf dem Bruche aus derselben Masse, wie die einschliessende Materie, zu bestehen. Das Mineral enthielt viel Schwefeleisen eingesprengt, und die Analyse wurde durch die Ungleichförmigkeit des Gemenges schwierig und unsicher. Einer hohen Temperatur ausgesetzt, entwickelte sich Wasserdampf mit viel bituminöser Materie und etwas Ammoniak, woraus, wie aus dem Vorkommen von Phosphorsäure, sich mit grösster Bestimmtheit auf den organischen Ursprung schliessen lässt. — II. Ein anderer Koprolith von *Fifeshire* zeichnete sich durch noch stärkeren Gehalt an Phosphorsäure aus, und wenn er in einer

Digitized by Google

Glasröhre der Hitze ausgesetzt wurde, so entwickelte sich Wasser mit viel Ammoniak und ein Geruch nach in hoher Temperatur sich zersetzender Thier-Materie

	I.	II.
Organische Materie (I. mit Schwefeleisen und Kieselerde)	4,134	3,380
Kohlensaure Kalkerde	61,000	24,255
— Talkerde	13,568	2,888
Eisenoxyd mit etwas Alaunerde	6,400	Spur.
Phosphorsaure Kalkerde	9,576	63,596
Fluorkalzium (bei II. Fluss-Säure)	Spur	Spur.
Manganoxyd	—	—
Phosphors. Talkerde	—	—
Wasser (und bei I. Verlust)	5,332	3,328

ARTH. CONNELL: Nachträgliche Notiz zur chemischen Analyse der Thierreste von *Burdiehouse* *) (JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1834, XVIII, 387 – 388*). Der Verf. hatte bei seiner frühern Zerlegung von Koprolithen Flusssäure nicht auffinden können, was ihm jedoch später gelang. — I. ist ein Flossenstachel von Gyracanthus formosus AG.; II. bietet zur Vergleichung die Ergebnisse der DUMENIL'schen Zerlegung frischer Hecht-Stacheln. III. sind in Kalkstein eingebettete, bis ¾" lange Schuppen von Megalichthys, welches Geschlecht dem Lepidosteus nahe steht. IV. gibt das Resultat der CHEVREUL'schen Analyse der Schuppen der noch lebenden Lepidosteus-Art. Setzt man voraus, dass, im Verhältniss als die organische Materie zerstört worden, bei III Kieselerde-Hydrat, bei I Kieselerde und kohlensaurer Kalk eingedrungen seyen, so stimmen die fossilen Reste mit den analogen frischen in auffallender Weise rücksichtlich ihrer Zusammensetzung überein; das umschliessende Kalkgestein selbst enthält einen ansehnlichen Antheil organischer Materie.

	I.	II.	III.	IV.
Phosphors. Kalkerde (bei I. u. III. mit etwas Fluorkalzium)	53,87	55,26	50,94	46,20
Kohlens. Kalkerde	33,86	6,16	11,91	10,00
Kieselerde (bei III als Hydrat)	10,22	—	36,58	—
Kali, Natron, theils als Chloride	,71 **)	1,32	,47	—
Bitumen oder (bei II. und IV.) thierische Materie	,54	37,36	,12	41,20
Phosphors. Talkerde	Spur	—	Spur	2,20

---

*) Vgl. Jahrb. 1835. S. 503.

**) Natron und Verlust.

WEBSTER: über den Pech-See auf *Trinidad* (dessen *Voyage made in the years 1829—31, by order of the Lords Commissioners of the Admiralty, vol. II.* > JAMES. *Edinb. n. philos. Journal*, 1835, *XVIII*, 331 — 334) Dieser Bericht weicht in einigen wesentlichen Stücken von dem frühern ALEXANDER's *) ab, und endiget mit einer Anwendung auf die Theorie der Steinkohlen - Bildung. Die „Pechgründe" finden sich etwa 24 *Engl.* Meilen vom *Spanischen* Haven zu *Point Breea* und sollen 1500 Acres Ausdehnung besitzen. Landet man an dieser Spitze, so wird man sogleich durch grosse auf Sand umherliegende Pech - Blöcke und von den Wellen bewegte Pech - Geschiebe überrascht. Man geht und fährt auf Pech, das jedoch im Allgemeinen nur einen dünnen, doch oft unterbrochenen Überzug über den Boden bildet. Felder und Gärten sind darauf angelegt und zeigen eine üppige Vegetation; doch kömmt auch der andere Boden darunter an vielen Stellen zum Vorschein. Den etwas höher liegenden Pechsee erreicht man $1\frac{1}{4}$ Meil. vom Meere, wo er ganz von Wald eingeschlossen ist; er ist $\frac{1}{2}$ *E.* Meil. lang und $\frac{1}{16}$ M. breit. Er hat in der That das Ansehen eines See's, ist jedoch von vielen tiefen Spalten durchzogen, worin frisches, gutes Wasser steht und sich auch stellenweise über die Oberfläche ausbreitet, darin Fische und Frösche leben. Das Pech ist hart genug, um eine Person zu tragen; ist es aber von der Sonne erwärmt, so kann jene mit der Oberfläche so tief einsinken, dass sie ihr Nachbar aus dem Gesichte verliert. Manche Pflanzen wachsen auf dem Peche da, wo sich keine Spur von Erde findet, und ihre Menge ist im Zunehmen. Etwas nordwärts sieht man eine Quelle von flüssigem Theer. Zwischen *Point Breea* und *Point Naparina* ist eine Pech-Bank, worauf 10′ — 12′ Wasser steht, worauf Schiffe zuweilen ihre Anker werfen und Fische sehr häufig sind. Am *Serpent's Mouth* sind einige Pech - Riffe, welche bald wachsen, bald verschwinden und mit dem Schlamm-Vulkan in Verbindung stehen sollen. Das Pech ist eine matt schwarze, feste Substanz mit ebenem Bruche, lässt sich leicht mit dem Federmesser schaben, riecht widerlich wie Kohlen-Theer, sinkt in Salzwasser schnell unter und färbt Papier matt braun. Bei etwa 155° C. schmilzt es unvollkommen zu einer weichen Masse, ohne auseinanderzulaufen. Weingeist, Salpetersäure, kaustisches Alkali wirken nicht darauf. Es ist daher vom eigentlichen Peche sehr verschieden und kann nicht zu denselben Zwecken gebraucht werden. Auf *Trinidad* dient es zu Verbesserung der Wege und zum Verkitten von Steinen unter Wasser; auch zur Gas-Gewinnung. Es steht der Steinkohle näher, als dem wirklichen Peche. Der Verf. glaubt nicht an den vegetabilischen Ursprung der Steinkohle, sondern nimmt an, dass diese nichts als eine noch mehr erhärtete Substanz gegenwärtiger Art seye. Die Kohlenlager pflegen Reste von Pflanzen aus einem heissen und feuchten Klima einzuschliessen. Fahren, Schilfe und Palmen, worunter eine eigene „Pechsee - Palme", sind

*) Jahrb. 1833, S. 629.

Digitized by Google

aber auch die häufigsten Gewächse an dieser Stelle: ja sie wachsen auf dem Pechsee. Würde der Pechgrund jetzt von neuen Gebirgs-Schichten bedeckt, so würde man bei späterem Wiederauffinden desselben das Pech in Steinkohle verwandelt, und charakteristische Steinkohlen-Pflanzenreste in den sie begleitenden Felsschichten antreffen. Die Pechlagen im Meere, welche weich genug sind, um den Anker eindringen zu lassen, müssen auch vermögend seyn, Seekonchylien in sich aufzunehmen. See- und Fluss-Fische, wie sie im Wasser über und zwischen dem Peche leben, würden mit in diese Erdschichten eingeschlossen werden.

Untermeerischer Wald zu *Dieppe*, *Seine inférieure* (*Ann. d. Voyag. 1834, Avril, II, 114—115*). Am Fusse der steilen Ufer, westlich von *Cap d'Ailly*, hat man seit einigen Jahren fossile Baumstämme in den Alluvionen bemerkt. Durch den letzten Sturm im Februar 1834 wurde eine grosse Anzahl von solchen unterhalb des Dorfes *Saint Aubin* vor *Dun*, 4 Stunden von *Dieppe*, so ausgewaschen, dass sie bei niederem Wasserstande entblösst liegen. Sie deuten einen ganzen verschütteten Wald an, sind in Torfmasse verwandelt, jedoch enthalten viele von ihnen noch ein ganz gesundes Herz von schön rothgelber Farbe. Es sind Eichen- oder Kastanien-Bäume, auch wohl Tannen u. a. Arten, welche alle gegen N.W. zu gefallen sind. Zum Brennen taugen sie wenig.

Ch. Morren: über die Gleichzeitigkeit des Bibers der Torfmoore in *Flandern* mit dem Menschen (vorgel. b. d. Akad. zu *Brüssel* am 4. Apr. 1835, > *l'Instit. 1835, III, 180—181*). Neue Beobachtungen haben die schon früher aufgestellte Ansicht des Verfs. bestätigt. Er hat kürzlich aus den Torfmooren der Gemeinde *Destelberghe-lez-Gand* Ochsen-Schädel, Hirsch-Reste, vier Schweins- und zwei Hunds-Schädel mit zwei Schädeln jenes Bibers und dem Unterkiefer eines Menschen zusammenliegend gefunden, und zwar 40′ tief in einem Süsswasser-Torfe, welcher 3′ hoch mit Sand und dann mit Humus bedeckt war, auf welchem nach unten zunächst ein durch Eisen-Phosphat grün gefärbter Sand mit Tausenden von Paludinen und Planorben u. s. w. folgte. Dasselbe Torfmoor hat eine kupferne Lanze geliefert, ähnlich jener, welche De Bast und Montfaucon als zu *Téralphène* bei *Alost* und zu *Paris* gefunden, beschrieben haben; — ferner ein kupfernes mit einem Öhre versehenes Instrument, welches dem bei De Bast pl. xii, fig. 11 ganz gleich ist, und dergleichen sich die Gallier viel bedient haben.

Versuch

einer geographisch-geognostischen Eintheilung des westlichen *Deutschlandes* nebst generellen Andeutungen zur geognostischen Konstitution der verschiedenen Gebirgs-Abtheilungen desselben,

Bruchstück eines zum Behufe geognostischer Detail-Untersuchung der Gebirge *West-Deutschlands* entworfenen Planes,

von

Herrn Dr. von Klipstein.

Ohne Rücksicht auf geognostische Konstitution würde sich schon für die Gebirge *West-Deutschlands* nach der geographischen Beschaffenheit desselben eine mit jener ganz im Allgemeinen beinahe korrespondirende generelle Eintheilung ergeben. Das grosse Längenthal des *Rheins*, so wie das Queerthal des *Mains* bieten zwei natürliche Haupt-Abschnitte, nach welchen drei grosse Abtheilungen erhalten würden, nämlich:

1) die südlichen Länder auf der rechten *Rhein*-Seite bis zum linken *Main*-Ufer (*Württemberg*, *Baden* und ein Theil von *Hessen-Darmstadt*;

2) die grosse Gebirgsfläche zwischen dem *Rhein*, *Main*, der *Fränkischen Saale*, der *Werra* und *Weser*;

Digitized by Google

3) das ganze *Deutsche* Gebiet des linken *Rhein*-Ufers.

Doch ist diese geographische Eintheilung nicht ganz dazu geeignet, mehrere grosse geognostische Gebiete passend zu sondern. Wir nehmen, dieses zu bezwecken, noch folgende geognostische Begrenzungen zu Hülfe:

1) die östliche Demarkations-Linie des transitiven Schiefer-Gebirges auf der rechten *Rhein*-Seite von *Stadtberge* über *Sachsenberg*, *Frankenberg*, *Marburg*, *Giesen*, *Butzbach*, *Homburg* bis ungefähr zum Ausfluss der *Nidda* in den *Main*.

2) Eine Linie durch den nördlichen *Spessart*, die das Primitiv-Gebirge des *Spessarts* südwärts lässt und so die nordwärts bleibenden Kupferschiefer-Bildungen von demselben trennt.

Nach dieser geographisch-geognostischen Abmarkung würden 4 grosse Gebiete oder 4 Haupt-Gebirgsgruppen für *West-Deutschland* erhalten, eine südliche, eine östliche, eine nördliche und eine westliche. Wir unterlassen es, auf eine Darlegung von Gründen, auf welchen hauptsächlich die versuchte Eintheilung beruht, weiter einzugehen. Zum Theil ergeben sie sich aus der nachfolgenden weiteren Ausführung selbst, theils gehen sie auch aus Grundsätzen hervor, welche wir an einem anderen Orte zu entwickeln Gelegenheit finden werden.

Südliche Hauptgruppe.

Die Primitiv-Gebirge des westlichen *Deutschlands* sollen einen vorzugsweisen Bestandtheil dieser Hauptgebirgsgruppe bilden. Ihre Massen grösstentheils unmittelbar vom bunten Sandsteine umlagert, erscheinen in 3 vereinzelten Partieen, getrennt durch grosse Vertiefungen, in welchen sich das jüngere Sekundär-Gebirge absetzte. Die obersten Formationen desselben, oder die Oolith-Bildungen, sind in Folge des Einflusses später umgestaltender Kräfte ihrer eigenthümlichen äusseren Gestaltung nach grösstentheils scharf getrennt von den untern Bildungen, wesshalb sich ihren Hauptverbreitungs-

Digitized by Google

Gebieten nach recht passend aus diesen beiden Formations-Gruppen auch zwei besondere Gebirgs-Abtheilungen bilden lassen. Zwei andere werden ferner durch die weit getrennten Primitiv-Gebiete des *Schwarzwaldes* und *Odenwaldes* bezeichnet und einer fünften dürften vielleicht noch die flachen Gegenden zwischen der *Iller*, dem *Bodensee*, dem *Schwarzwald* und der *Donau* angehören. Es werden demnach für die südliche Hauptgruppe folgende 5 Abtheilungen erhalten:

1) *Odenwald*, *Spessart* und *Bauland*.
2) *Neckar*-Gegenden.
3) *Schwarzwald*.
4) *Rauhe Alp*.
5) Gegenden zwischen der *Donau*, dem *Bodensee* und der *Iller*.

Begrenzung der südlichen Hauptgruppe.

Der *Rhein* von seinem Ausflusse aus dem *Bodensee* bis zur Mündung des *Mains*, der *Main* bis zur Mündung der *Kahlbach*; Grenze der östlichen Hauptgruppe bis zur Mündung der *Lohr*; der *Main* abwärts bis zum Einfluss der *Tauber*, diese bis zu ihrem Ursprung; Linie zum Ursprunge der *Wörnitz*, die *Wörnitz* bis zu ihrer Mündung bei *Donauwörth*; die *Donau* bis zur *Iller*, diese herauf bis zur Vereinigung mit dem *Kostanzer Thal* bei *Immenstadt*, das *Kostanzer Thal* bis *Raufen*, Linie zur *Weissach*; das Thal der *Weissach* und der *Bregenzer Bach* bis zum *Bodensee*; die nördlichen Ufer desselben bis zum *Rhein*-Ausfluss.

I. Abtheilung. *Odenwald* u. s. w.

Die plutonischen Primitiv-Bildungen zwischen *Neckar* und *Main*, so wie noch eine kleinere Partie derselben auf der rechten *Main*-Seite den südlichen Theil des *Spessarts* bildend, sollen ihr angehören. Obwohl die hierher gehörigen Formationen an Verbreitung von dem innerhalb der Abtheilungs-Grenze sie umgebenden bunten Sandstein übertroffen

Digitized by Google

werden, so stehen sie gleichsam als die Kern- oder Zentral-Massen unter den weiterhin noch dieser Abtheilung anheimfallenden oben an. Sie sind ferner durch eigenthümliche höchst manchfaltige Zusammensetzung im höchsten Grade ausgezeichnet. Granit, Gneiss und Syenit, reich an untergeordneten Einlagerungen, erscheinen zumal in dem vielartigsten Wechsel. Doch scheinen diese zum Theil an anderen Orten mit reichen Erz-Lagerstätten gesegneten Bildungen in diesem Gebirge, so weit man es bis jetzt kennen lernte, nur zu geringer Hoffnung für die Auffindung bauwürdiger Massen berechtigen zu wollen. Ost- und südwärts sind die primitiven Formationen des *Odenwaldes* überlagert durch bunten Sandstein, welcher nach jener Richtung in beträchtlicher Verbreitung bis in das *Bauland* sich erstreckt, alsdann nordwärts über den *Main* hinübersetzt und die kleinere Partie primitiven Gebirges des *Spessarts* umgibt. Unter den Gebirgs-Bildungen dieser Abtheilung gewinnt er bei Weitem die beträchtlichste Verbreitung. In ihrem östlichen Theile, im *Bauland*, erscheint alsdann noch der auf dem bunten Sandstein ruhende Muschelkalk in nicht unbedeutender Ausdehnung, indem er bei Weitem den grössten Theil dieser Gegend einnimmt, oder vielmehr den beträchtlichsten Antheil an der Konstituirung des östlichen Theils der Abtheilung nimmt. In einigen kleineren isolirten Partieen kommt er auch noch weiter westlich im bunten Sandstein, so wie auf der Grenze zwischen diesem und Gneiss vor. Hiernächst die grösste Ausdehnung gewinnend, lehnt sich dem nördlichen Saume des *Odenwälder* Primitiv-Gebirges eine halbinselförmig in das Alluvial-Land des *Rheins* und *Mains* sich erstreckende Partie von Todtliegendem an. Auf seiner Süd-Grenze tritt zwischen ihm und syenitischem Granit der schwarze Porphyr von *Darmstadt* hervor. Noch andere vulkanische Bildungen, vorzugsweise aber Basalte, kommen in einer nicht unbeträchtlichen Anzahl kleiner isolirter Massen innerhalb der verschiedenen Gebiete der plutonischen Primitiv-Bildungen, des bunten Sandsteins und

Digitized by Google

des Todliegenden zum Vorschein. Hierher gehören auch einige kleine Trachit-Kuppen.

In die Grenzen dieser Abtheilung fällt ferner der zwischen *Main* und *Neckar* befindliche Theil der grossen Alluvial-Ebenen der rechten *Rhein*-Seite, aus welcher am *Bergsträsser* Gebirge, so wie an den Gehängen des nördlichen *Odenwaldes* Diluvial-Anschwemmungen heraufsteigen und mitunter weit in die grösseren Gebirgs-Thäler aufwärts reichen.

Eine weitere Eintheilung der Gebirgs-Oberfläche dieser Abtheilung ergab folgende 6 kleinere Gruppen:

1) Gruppe des *Odenwaldes.*

Hauptgruppen-Grenze von der Mündung der *Modaubach* in den *Rhein* bis zur Mündung der *Gersprenz* in den *Main*; die *Gersprenz* aufwärts bis *Grossbieberau*, das kleine Thälchen über *Rodau* nach *Assbach*; Linie nach *Ernsthafen*; die *Modau* bis zu ihrer Mündung.

2) Westliche Gruppe des *Odenwaldes.*

Der *Rhein* vom Einfluss der *Weschnitz* bis zur *Modau*; die *Modau* bis *Ernsthafen*; Linie nach *Assbach*; das Thälchen über *Rodau* nach *Grossbieberau*; die *Gersprenz* bis zu ihrem Ursprunge, Linie bis zum Ursprunge der *Weschnitz*, diese bis zu ihrer Mündung.

3) Gruppe des südlichen *Odenwaldes.*

Linie von der Quelle der *Gersprenz* zu der der *Mümmling*, das *Mümmling*-Thal über *Hüttersklingen* und *Hütten*-Thal bis *Eberksberg*, Linie zum Ursprung des *Zell*-Thales am *Erbucher* Jagdhaus; dieses über *Breitenbach* und *Kirchzell* herab bis zum Zusammenfluss mit der *Mudau* bei *Buch*; die *Mudau* bis zu ihrer Entstehung bei *Obermudau*; Linie zum Ursprung der *Elzbach*, diese bis zum *Neckar*; der *Neckar* bis zum *Rhein.*

4) Östliche Gruppe des *Odenwaldes.*

Nordost-Grenze der südlichen *Odenwald*-Gruppe vom Ursprung der *Gersprenz* bis zum Zusammenfluss des *Zellbach*

Digitized by Google

mit der *Mudau*, diese bis zu ihrer Mündung; der *Main* bis zur *Gersprenz*; diese bis zu ihrer Quelle.

5) *Spessart*-Gruppe.

Grenze der Hauptgruppe von der Mündung der *Tauber* bis zur Mündung der *Kahlbach*; der *Main* bis zur Mündung der *Kahlbach*.

6) Gruppe des *Baulandes*.

Gegen Westen begrenzt durch die südliche und östliche *Odenwald*-Gruppe. Der *Main* von der Mündung der *Mudau* bis zur *Tauber*, die *Tauber* bis *Mergentheim*; Linie nach *Krautheim*; die *Jaxt* bis zum *Neckar*.

II. Abtheilung. *Neckar*-Gegenden.

Das weit ausgedehnte Sekundär-Gebirge, die Einsenkung zwischen dem *Schwarzwalde* und *Odenwalde* erfüllend, südwärts bis zur *Schwäbischen Alp* sich erstreckend und gegen Osten sich zum Theil in die *Baier'schen* Niederungen sich verlierend, soll diese Abtheilung umfassen. Muschelkalk und Keuper, beide durch einen so hohen Grad von Ausbildung in diesen Gegenden bekannt, konstituiren bei Weitem den grössten Theil ihres ganzen Oberflächen-Gebietes. Während jener jedoch, von diesem bedeckt, durch Erosion der Wasserströmungen nach und nach mehr entblösst wurde, bildete er weniger ausgedehnte Gebirgs-Gebiete, als der Keuper, sondern ist gar häufig nur auf die Nähe der Thal-Einschnitte beschränkt. Die Schichten beider Bildungen, wie es scheint, grösstentheils in ungestörter Entwickelung abgesetzt, auch befreit geblieben von ihre räumliche Verhältnisse störenden, späteren Veränderungen, behalten mit der Ausnahme, dass sie sich allmählich gegen das nördliche Ausgehende etwas heben, allerwärts ein ziemlich gleiches Niveau bei. Aus diesem Grunde sieht man selten den Keuper in Vertiefungen des Muschelkalkes

Digitized by Google

abgelagert *), sondern stets über demselben in ungleich höherem Niveau, entweder in zusammenhängenden, weit verbreiteten Gebieten, oder auch in zerrissenen Massen. Der bunte Sandstein setzt auch in einigen nicht sehr ausgedehnten Partieen aus dem südlichen Theile des *Odenwaldes*, so wie aus dem nördlichen des *Schwarzwaldes* in die Abtheilung der *Neckar*-Gegenden herüber, ohne jedoch an irgend einem Punkte im Innern derselben zu Tage aufgefunden zu seyn. Ganz isolirt kommt der Lias vor und zwar auf den *Fildern* bei *Stuttgart* und *Tübingen*, in abgerissenen Partieen über dem obersten Keuper die höheren Stellen des Gebirges einnehmend, und nordöstlich *Bruchsal* bei *Langenbrücken* und *Uppstadt*, wie es scheint in Vertiefungen des Keupers — vielleicht auch des Muschelkalkes.

Tertiäre Bildungen dürften, ausser dem sehr beschränkten Braunkohlen-Gebiete im *Neckar*-Thale bei *Dietesheim*, wohl in dieser Abtheilung bis jetzt keine andern bekannt geworden seyn. Die verschiedenen kleinen Süsswasserkalk-Bildungen des *Neckar*-Thales fallen der Epoche des Diluviums anheim, das nicht allein an manchen Stellen des *Neckar*-Thales, sondern auch in verschiedenen kleinen Thälern, zumal in dem der *Elsenz* in nicht geringer Mächtigkeit und Verbreitung auftritt.

Ausser der Basalt-ähnlichen Masse des *Weilerberges* bei *Sinsheim* wurden nirgends plutonische Bildungen bekannt.

Die Abtheilung zerfällt in die folgenden 5 kleineren Gebirgs-Gruppen.

1) Gruppe des *Kraichgaues.*

Der *Rhein* vom Einfluss der *Kraichbach* bis zur *Neckar*-Mündung, der *Neckar* aufwärts bis zur *Lainbach*, diese bis zu ihrem Ursprunge; Linie nach *Goxheim,* die *Kraichbach* bis zu ihrer Mündung.

*) Diese Ausnahme findet nur da Statt, wo der Keuper auf der unteren Muschelkalk-Abtheilung ruht.

Digitized by Google

2) Gruppe des *Zabergaues.*

Die *Pfinz* von ihrem Ausflusse bis zu ihrer Quelle, Linie nach *Neuenbürg*; die *Ens* bis zu ihrer Vereinigung mit dem *Neckar*, der *Neckar* bis zur *Lainbach*; Grenze der *Kraichgau*-Gruppe bis zur Mündung der *Kraichbach.*

3) Gruppe der *Filder.*

Nördlich umgeben von der *Zabergau*-Gruppe; der *Neckar* vom Vereinigungspunkte mit der *Ens* aufwärts bis *Horb*, Linie nach *Thalheim*, das Thälchen herab bis zur *Waldbach*, diese bis zur *Nagold*; die *Nagold* bis zur *Ens.*

4) Gruppe des *Löwensteiner* Gebirges.

Das *Neckar*-Thal vom *Rems*-Thal bis zur Mündung des *Kochers*; dieser bis zur *Lain*, die *Lain* bis *Lainzell*, Linie nach *Gmünd*, das *Rems*-Thal bis zum *Neckar.*

5) Gruppe der *Kocher-* und *Jaxt*-Gegenden.

Die *Jaxt* von ihrer Mündung bis *Krautheim*, Linie nach *Mergentheim*; Grenze der Hauptgruppe bis *Dinkelsbühl*; Linie über *Ellwangen* bis zum Zusammenfluss der *Lainbach* mit dem *Kocher*; der letztere bis zum *Neckar.*

III. Abtheilung. *Schwarzwald.*

Wie schon angedeutet, sind im westlichen *Deutschland* 3 isolirte Gebiete primitiv-plutonischer Bildungen vorhanden, die in gerader Richtung von Süden nach Norden sich erstreckend an Höhe und Umfang gegen Norden allmählich abnehmen. Den Grundsätzen unserer Eintheilung gemäss konnten dieselben nicht ein und derselben Abtheilung eingereiht werden. Ihre Lage ist so beschaffen, dass die zwei nördlichen kleineren am füglichsten zu einer sich vereinigen und die südliche grössere Partie die Zentral-Masse einer anderen, der des *Schwarzwaldes* abgibt. In ihrer geognostischen Haupt-Konstituirung kommen beide Abtheilungen ziemlich überein. Wie im *Odenwald* ist auch der primitive Kern von buntem Sandstein, zumal auch hier auf der Ostseite umgeben. Beide gehören Elie de Beaumont's Erhebungs-

System des *Rheins* an, dessen Massen-Aufrichtung kurz nach der Ausbildung des bunten Sandsteins Statt hatte und nicht in eine Periode nach dem Absatze der Oolith - Bildungen, wie es Herr Schwarz in einem Sendschreiben an Herrn E. de Beaumont darzuthun versucht*), gesetzt werden kann. Zu den verbreitetsten Bildungen innerhalb dieser Abtheilung gehört noch der Muschelkalk, welcher ostwärts her ihre Grenzen überschreitet und in den oberen *Neckar*- und *Danau-*, so wie in den *Nagold*-Gegenden sich ausbreitend am bunten Sandsteine gegen Westen sein Ausgehendes erreicht. So weit, uns die Primitiv - Bildungen des *Schwarzwaldes* bekannt sind, erscheinen sie einfacher zusammengesetzt, als die des *Odenwaldes.* Dagegen wird diese geringere Manchfaltigkeit der Hauptmassen durch frequentere besondere Lagerstätten ersetzt, auf welchen man an verschiedenen Stellen nicht unergiebigen Bergbau treibt.

Die übrigen, an der Konstitution dieser Abtheilung Theil nehmenden Bildungen sind, rücksichtlich ihrer Verbreitung, von geringer Bedeutung. Die beachtungswertheste Stelle in jeder Beziehung nimmt unter ihnen noch die im *Breisgau* mitten aus dem *Rhein* - Thal isolirt aufsteigende vulkanische (zum grösseren Theil doleritische) Masse des *Kaiserstuhls* ein. Im Westen und Süden erscheinen noch verschiedene partiell verbreitete Massen der Jura-Formation. Auch lehnen sich dem westlichen Rande des primären Gebirges verschiedene isolirte Partieen von Todtliegendem und der Steinkohlen-Bildung, so wie des transitiven Schiefergebirges an. Von besondrem Interesse sind, in Bezug auf diese früher am *Schwarzwald* ganz unbekannt gewesene Formationen,

---

*) Siehe Jahrbuch 1833, I, S. 36. Hiernach müssten Muschelkalk und Keuper, so wie die Oolithenreihe (deren Massen an der *Alp* einer viel später wirkenden Kraft ihre Niveau - Veränderung verdanken) durch die Erhebung des *Rhein* - Systems mit aufgerichtet seyn. Wie wenig diese Hypothese Haltbares besitzt, werde ich vielleicht an einem anderen Orte näher zu erläutern Gelegenheit finden.

Digitized by Google

die neueren Entdeckungen des Herrn Walchner, so wie des Herrn v. Kettner, dessen zuvorkommender Gefälligkeit wir eine schöne Reihe von Hand-Exemplaren des nördlichen *Schwarzwaldes* verdanken.

In dem der Abtheilung zufallenden Theile des *Rhein*-Thales lehnen sich Diluvial-Anschwemmungen häufig dem Gehänge des ältern Gebirges an, so wie auch an verschiedenen Stellen vereinzelte Tertiär-Ablagerungen bekannt wurden.

Kleinere Gebirgs-Gruppen und ihre Begrenzung.

1) Gruppe der *Enz*.

Die *Murg* von ihrer Mündung bis *Freudenstadt*, Linie zur Quelle des *Glatt*, das Thal desselben bis zum *Neckar*, dieser bis *Horb*; westliche Grenzen der *Filder*- und *Zabergau*-Gruppe bis zum *Rhein*.

2) *Murg*-Gruppe.

Die *Kinzig* von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Mündung, der *Rhein* bis zum Ausfluss der *Murg*, diese bis zu ihrer Quelle; Linie bis zum Ursprunge der *Kinzig*.

3) Gruppe der *Kinzig*.

Vom Ursprunge des *Hölle*-Thales bis zur Vereinigung mit der *Treisam*, diese bis zum Zusammenfluss mit der *Elzach*; die *Elzach* bis zu ihrer Mündung; der *Rhein* bis zum Einfluss der *Kinzig*, diese bis zur Vereinigung mit der *Gutach*; die *Gutach* bis zu ihrem Ursprunge bei *Tryberg*; Linie über *Föhrenbach* nach *Neustadt*, das Thal herauf bis zum *Tikisen*; Linie bis zur Entstehung des *Hölle*-Thals.

4) *Donau*-Gruppe.

Die *Wutach* von *Neustadt* bis *Blomberg*; Linie nach *Doneschingen*; die *Brichach* bis *Villingen*; Linie zum Ursprung des *Neckars*, der *Neckar* bis zum *Glatt*; das *Glatt*-Thal bis zu seinem Ursprunge; Linie nach *Freudenstadt*; Linie zum Ursprunge der *Kinzig*, diese bis zur Vereinigung mit der *Gutach*, die *Gutach* bis zu ihrer Quelle; Linien über *Vöhrenbach* nach *Neustadt*.

Digitized by Google

5) Gruppe der *Wutach.*

Vom *Feldsee* oder dem Ursprunge der *Wutach* bis zu ihrem Einfluss in den *Rhein*, dieser bis zur *Winsbach*; das *Winsbach*-Thal bis zu seinem Ursprung; Linie bis zum *Feldsee.*

6) Gruppe des *Feldberges* und *Kaiserstuhles.*

Der *Rhein* vom Einfluss des *Winsbach* bis zur Mündung der *Elzach*; das *Elzach-*, *Treisam-* und *Hölle*-Thal herauf bis zur Entstehung der letzteren; Linien über den *Feldsee* bis zum Ursprung der *Winsbach.*

IV. Abtheilung. *Raue Alp.*

Diese Abtheilung umschliesst hauptsächlich die Oolith-Bildungen von *Oberschwaben*; bei Weitem der grösste Theil ihrer Fläche wird von der Jura-Formation, welche neuerdings durch die scharfsinnigen Beobachtungen des Herrn Grafen von Mandelslohe in verschiedene, der *Englischen* Folge äquivalente Glieder getrennt wurde, eingenommen. Am steilen nordwestlichen Abfalle tritt in der ganzen Längen-Erstreckung des Alp-Gebirges in einem schmalen wenig unterbrochenen Streifen der Lias unter dem Jura hervor und unter jenem der Keuper. Nur die niedersten Gebirgstheile dieser Abtheilung gegen N.W. einnehmend, hängt er mit dem auf der linken und weiter nordwärts auch auf der rechten *Neckar*-Seite in ungleich grösserer Ausdehnung und in mächtiger Entwickelung sich ausbreitendem Keuper-Gebiete der Abtheilung der *Neckar*-Gegenden zusammen. Im Westen tritt noch ein kleiner Theil des den bunten Sandstein des *Schwarzwaldes* nach dieser Seite umgebenden Muschelkalkes innerhalb die Grenzen dieser Abtheilung herüber. Auch nimmt sie auf der Süd- und der Südost-Seite verschiedene auf die linke *Donau*-Seite hinübersetzende Partieen des grossen Molasse-Gebietes von *Oberschwaben* auf. Ihnen reihen sich noch einige andere Tertiär-Bildungen an, wie zumal verschiedene Süsswasser-Kalke in der Gegend

von *Ulm* in kleinen Vertiefungen oder Thälern des Jura-kalkes abgesetzt. Kalktuffe, wohl noch neuer als diese, treten nicht selten in den *Alp*-Thälern auf.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die in dieser Abtheilung isolirt hervortretenden Basalte, so wie die sie einhüllenden Trümmergesteine. Sie dürften als unbedeutende, aus der Tiefe höher heraufgetriebene Verzweigungen eines mächtigen vulkanischen Rückens gelten, welcher in der Haupt-Längenrichtung des *Alp*-Gebirges aufgestiegen und die Oolith-Massen aus ihrem ursprünglichen Niveau zu ihrer jetzigen Höhe gleichförmig, ohne beträchtliche Schichten-Störungen zu veranlassen, emporschob.

Kleinere Gruppen und ihre Begrenzung.

1) Gruppe des *Hohenzollern*.

Der *Neckar* von der Vereinigung mit dem *Echaz*-Thale bis zu seinem Ursprunge; Linie nach *Villingen*; die *Donau* bis zum *Lauchart*-Thale; dieses bis zu seiner Quelle; Linie zum Ursprung der *Echaz*; die *Echaz* bis zum *Neckar*.

2) Gruppe der *Teck*.

Gegen S.O. an die Gruppe des *Hochzollern* sich lehnend. Die *Vils* von ihrem Ausfluss aufwärts bis *Geisslingen*; Linien über *Urspring*, *Luttzhausen* nach *Ulm*.

3) Gruppe des *Aalbuches* oder des *Hohenrechberges*.

Gegen S.O. die Grenze der *Teck*-Gruppe. Der *Neckar* vom Einfluss der *Vils* bis zur Mündung der *Rems*, die *Rems* bis *Gmünd*; Linie nach *Lainzell*, die *Lain* bis zum *Kocher*, dieser bis zu seiner Quelle; Linie zum Ursprung der *Brenz*, das *Brenz*-Thal bis zur *Donau*, diese bis *Ulm*.

4) Gruppe des *Brauneberges*.

Der *Kocher* von *Aalen* bis zum Einfluss der *Lain*; Linien über *Ellwangen* nach *Dinkelsbühl*; Hauptgruppe-Grenze bis *Donauwörth*; die *Donau* bis zur *Brenz*; das *Brenz*-Thal bis zu seinem Ursprunge; Linie zur *Kocher*-Quelle. —

Digitized by Google

V. Abtheilung. Gegenden zwischen der *Donau*, dem *Bodensee* und der *Iller*.

Dieser Abtheilung dürfte das weit verbreitete *Oberschwäbische* Tertiär-Gebiet, so wie die isolirten vulkanischen Berge des *Heggaues* anheim fallen. Da mir die Bekanntschaft mit ihnen gänzlich abgeht, so darf ich es nicht wagen, eine Eintheilung in kleinere Gebirgs-Gruppen hier zu versuchen. Es dürfte seine grosse Einförmigkeit auch wohl nur eine Abtheilung in zwei bis drei solcher Gruppen gestatten.

Östliche Hauptgruppe.

Die östliche Hauptgruppe dürfte vorzugsweise das von der rechten *Main*-Seite nordwärts zwischen der Ostgrenze des transitiven Gebirges und der *Fränkischen Saale*, so wie der *Werra* bis zur *Diemel* hin sich ausbreitende ältere Sekundär-Gebiet mit den verschiedenen darin verbreiteten Tertiär-Bildungen etc. in ihre Grenzen aufnehmen. Mächtige vulkanische Massen treten aus demselben hervor und gruppiren sich in 4 besonderen Partieen, wonach das Ganze am füglichsten in 4 Abtheilungen zerfällt. Diese sind:

1) Abtheilung des *Habichtswaldes* und der *Eder*-Gegenden.

2) Abtheilung des *Vogelsgebirges* und der *Wetterau*.

3) — der *hohen Rhön*.

4) — des *Meissners* und *Knölls*.

Begrenzung.

Gegen Westen von dem Ausflusse des *Nidda* in den *Main* bis nach *Warburg* an der *Diemel* an die nördliche Hauptgruppe sich lehnend *). Die *Diemel* bis zu ihrer

*) Diese Grenze fällt ungefähr mit der östlichen Demarkations-Linie des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges (wie sie sich aus ihrer näheren Beziehung weiter unten ergeben wird) zusammen.

Digitized by Google

Mündung in die *Weser*, diese aufwärts bis zum Zusammenflusse der *Fulda* und *Werra*. Die letztere aufwärts bis *Meiningen*; Linie nach *Melrichstadt*. Die *Fränkische Saale* bis zu ihrer Mündung, der *Main* bis *Lohr*; der *Lohrerbach* aufwärts bis zu ihrer Quelle; Linie zum Ursprung der *Kahlbach*; diese bis zu ihrem Ausflusse in den *Main*; der *Main* bis zur Mündung der *Nidda*.

I. Abtheilung des *Habichtswaldes* und der *Eder*-Gegenden.

Im westlichen Theile das ältere Sekundär-Gebirge mit der Kupferschiefer-Formation vorwaltend verbreitet; eine abgerissene Partie der ältern neptunischen Formationsreihe noch aus demselben hervortretend. Grünsand, vielleicht auch Keuper im Süden über dem weit ausgebreiteten bunten Sandstein in partiellen oder zerrissenen Ablagerungen. Der letztere den grössten Theil der Oberfläche einnehmend. Häufige Muschelkalk-Partieen sind darüber, zumal im nordöstlichen Theile der Abtheilung. Mehrere Tertiär-Gebiete, von nicht beträchtlicher Ausdehnung. Die sekundären und tertiären Bildungen der nordöstlichen Partie durchbrochen von der vulkanischen Masse des *Habichtswaldes* und einer Menge sie umgebender isolirter Basalte von geringerem Umfange. Die Abtheilung erhielt folgende Eintheilung in kleinere Gruppen:

1) Westliche Gruppe der *Eder*.

Gegen W. und N. an die 1. Abtheilung der nördlichen Hauptgruppe grenzend; gegen S. die *Eder* bis *Fritzlar*. Alsdann das Thal der *Elbebach* über *Neuenburg* nach *Ippinghausen*; Linie nach *Freienhagen*; das Thal über *Volkardinghausen* und *Landau* herunter bis zum Zusammentritt mit der *Tuife*; diese bis zu ihrem Ausflusse in die *Eder* bei *Warburg*.

2) Östliche *Eder*-Gruppe oder Gruppe des *Habichtswaldes*.

Eingeschlossen von der Ost-Grenze der vorhergehenden Gruppe, von der *Diemel* bis zu ihrer Mündung; von da bis

Digitized by Google

zum Zusammenfluss der *Fulda* und *Werra*; die *Fulda* bis zum Einfluss der *Eder*; die *Eder* bis *Fritzlar*.

3) Südliche Gruppe der *Eder*.

Gegen W. begrenzt von der 2. Abtheilung der nördlichen Hauptgruppe; die *Ohm* von ihrem Ausflusse in die *Lahn* bis *Kirchhain*; Linien über *Erksdorf* nach *Neustadt*; das Thälchen über *Mamberg* und *Wiera* herunter bis zu seiner Mündung in das *Schwalmthal*; die *Schwalm* bis zu ihrem Zusammenflusse mit der *Eder*.

II. Abtheilung der *Wetterau* und des *Vogelsgebirges*.

Im östlichen, wohl auch noch im nördlichen und südlichen Theile vorzugsweise das ältere Sekundär-Gebirge verbreitet. Wärend südwärts gegen den *Main* besonders in den *Kinzig*-Gegenden die ältesten Sekundär-Formationen unter dem bunten Sandsteine hervortretend dort mit diesem die ganze Folge des Kupferschiefer-Gebirges entwickeln, erscheinen im nördlicheren Theile einige der jüngeren Sekundär-Bildungen über dem bunten Sandsteine ruhend. Gegen das Schiefergebirge des *Taunus* und des *Westerwaldes* hin sich tief herabsenkend bildet das Sekundär-Gebirge westwärts ein Becken von nicht unbeträchtlicher Ausdehnung, welches die tertiären Massen der *Wetterau*, unter denen besonders das Braunkohlen-Gebirge eine so wichtige Rolle spielt, aufnimmt.

Aus der Mitte dieses ausgedehnten Sekundär- und Tertiär-Gebietes erheben sich die weit verbreiteten vulkanischen Reihen des *Vogelsgebirges*, nach allen Richtungen hin von ihrer hohen Zentral-Masse herab radienförmig sich verzweigend, umgeben von häufigen isolirten Partieen geringeren Umfangs und kleinen basaltischen Kuppen und Kegel-Bergen.

Obgleich die geognostische Beschaffenheit der Gebirgs-Partie, welche im engern Sinne für das *Vogelsgebirge* gilt,

Digitized by Google

wohl eine Absonderung von den dasselbe west- und südwärts umgebenden Gegenden der *Wetterau* gestattet hätte, so würde andrerseits die Sonderung dieses Gebietes in zwei Abtheilungen kein passendes geographisches Arondissement zur Folge gehabt haben. Wir zogen es desshalb vor, die Gegenden der *Wetterau* mit dem *Vogelsgebirge* zu einer Abtheilung zu vereinigen, und theilten dieselben in 8 kleinere Gebirgsgruppen, von welchen die 4 unter A aufgeführten grösstentheils der *Wetterau* (in weiterem topographischem Sinne), die unter B dem eigentlichen *Vogelsgebirge* angehören.

A. *Wetterau.*

1) *Ohm*-Gruppe.

Die *Ohm* von ihrer Mündung in die *Lahn* bis zum Einfluss der *Flensunger Bach*, diese bis zu ihrem Ursprunge bei *Freienseen*; Linie nach *Laubach*; die *Wetter* bis zum Einfluss der *Münsterbach*; die *Münsterbach* bis *Ettingshausen*; Linie nach *Hattenrod*; das Thal herunter bis *Grossenbuseck*; die *Wieseck* bis zur *Lahn*; Grenze der Hauptgruppe.

2) Gruppe der *Wetter*.

Gegen W. die Hauptgruppen-Grenze von der Mündung der *Nidda* bis zum Ausfluss der *Wieseck* in die *Lahn*. Von da bis *Laubach* gegen N. der *Ohm*-Gruppe sich anlehnend; Linie von *Laubach* nach der *Friedrichshütte*; die *Herloff* bis zur *Nidda*, diese bis zum *Main.*

3) Gruppe zwischen der *Nidda* und *Kinzig*, oder *Main*-Gruppe.

Umgeben von der *Nidda* von ihrer Mündung bis zur *Laisbach*, diese aufwärts bis *Rannstadt*; Linien über *Ortenberg*, *Wippenbach*, *Büdingen*, *Gettenbach*, *Breitenborn* bis zur *Kinzig* bei *Wächtersbach*; die *Kinzig* bis zu ihrer Mündung.

4) *Kinzig*-Gruppe.

Grenze der Hauptgruppe von der *Kinzig*-Mündung bis zur Vereinigung der *Sinnbach* mit der *Fränkischen Saale*; die *Sinn* bis zur Mündung der *Josbach*; der *Josgrund* aufwärts bis *Marpass*; Linie nach *Reinau*, die *Kinzig* bis zum *Main.*

Digitized by Google

B. *Vogelsgebirge.*

5) Südwestliche Gruppe des *Vogelsgebirges.*

Gegen W. an die *Weller*-Gruppe, gegen S. an die *Nidda*-Gruppe sich lehnend; gegen O. die *Semenbach* von *Büdingen* bis zu ihrem Ursprunge am *Oberwald*; Linien über den *Taufstein* nach dem *Nidda*-Teich; das *Nidda*-Thal herunter bis zur *Laisbach.*

6) Südöstliche Gruppe des *Vogelsgebirges.*

Gegen W. die vorhergehende begrenzend; Linie vom *Taufstein* bis zur Quelle der *Lüderbach*; die *Lüder* von ihrer Quelle bis zum Einfluss in die *Fulda*; diese aufwärts bis zur Vereinigung mit der *Flinder*; die *Flinder* hinauf bis *Flinden*; Linien über *Elm* nach *Schlüchtern*; die *Kinzig* bis *Wächtersbach*; Grenze der *Nidda* - Gruppe zwischen *Wächtersbach* und *Büdingen.*

7) Nordöstliche Gruppe des *Vogelsgebirges.*

Die *Schwalm* bis zum Einfluss der *Grausbach*, diese bis zu ihrer Quelle bei *Schorbach*; Linie zum Ursprunge des *Kemeroder* Thales; dasselbe herunter bis zur *Aula*, diese bis zu ihrem Ausfluss; die *Fulda* bis zur Vereinigung mit der *Lüderbach*, das Thal derselben herauf bis zu seinem Ursprunge; Linie nach dem *Taufstein.*

8) Nordwestliche Gruppe des *Vogelsgebirges.*

Gegen O. von der Nordostgruppe begrenzt vom *Taufstein* bis zum Einfluss der *Grausbach* in die *Schwalm*, die letztere bis *Treysa*; Linien über *Wiera*, *Momberg*, *Neustadt*, *Erksdorf*, *Allendorf* nach *Kirchhain*; Grenze der *Ohm*-Gruppe bis nach *Laubach*, Linie nach der *Friedrichshütte*; die *Horloff* bis zu ihrer Quelle; Linie nach der Spitze des *Taufsteins.*

III. Abtheilung der hohen *Rhön.*

Die alten Feuerberge der *Rhön* von Voigt zuerst beschrieben und von ihm wohl auch zuerst in ihrer wahren Natur erkannt, unter allen vulkanischen Gebirgen in *West-Deutschland* zur beträchtlichsten Höhe sich erhebend und

unter ihnen wenigstens in den grossartigsten Formen erscheinend, bilden die Zentral-Kette dieser Abtheilung; doch gestalten sie sich nicht gleich dem nachbarlichen grossen Erhebungs-Krater des *Vogelsgebirges* *) mit seinen vielen Verzweigungen zu einer weit verbreiteten zusammenhängenden Masse. Basalte und Phonolite, die herrschenden Bildungen, steigen in isolirten Bergreihen und vielen kleineren vereinzelten Kuppen und Kegelbergen zum Theil über buntem Sandstein, theils über Muschelkalk empor. In der Richtung von N.N.W. nach S.S.O. von der *Milseburg* bis über den hohen *Kreuzberg* hin reihen sich die beträchtlichsten Massen aneinander und verzweigen sich in eine Menge vereinzelter Kuppen und niedrigere Partieen nord- und südwärts. So manchfaltig das vulkanische Gebirge in seinen geognostischen Erscheinungen sich darstellt, so monoton die Sekundär-Formationen, welche ausserdem an der Oberflächen-Konstitution der Abtheilung Theil nehmen. Hieher gehört zumal der bunte Sandstein, welcher vorzugsweise in den tieferen Gegenden zwischen dem *Rhön*- und *Vogels-Gebirge* fast allerwärts mit seinem rothen Mergelthone sich ausbreitet. In den nördlichen Gegenden beider Abtheilungen der *Rhön* und des *Vogelsgebirges* nur noch von vereinzelten kleineren vulkanischen Massen und partiellen

*) Die Hauptmasse dieses Gebirges dürfte wohl als ein Erhebungs-Krater von ungeheurem Umfange gelten, wenn man nach den Eigenthümlichkeiten, welche ein solcher Krater nach Hrn. v. Buch besitzen soll, davon abstrahirt, dass seine bis zur beträchtlichsten Höhe emporgestiegene Zentral-Masse nicht, eine Caldera hinterlassend, nach dem Innern zurücksank. Statt blasenförmig erhobener Lava, die in ihrer Mitte oder da, wo sie am höchsten emporgedrängt, auch den schwächsten Stützpunkt hatte und in sich zurücksinken musste, stieg hier eine dichte Masse hervor. Nach dem Innern im Zusammenhange fortsetzend, behielt sie ohne nach der Emporhebung ihr Raumverhältniss zu ändern, das Niveau der ursprünglichen Erhebung bei. Aber die Aufspaltungen (Barancos), welche in Radien um die Caldera der Insel *Palma* herum Statt hatten, sind am *Vogelsgebirge* nicht zu verkennen. Fast alle Thäler beginnen zunächst der höchsten Masse und umgeben dieselbe auffallend Radien-förmig.

Muschelkalk-Ablagerungen unterbrochen, erscheint er allenthalben herrschend und setzt in grossem Zusammenhange nach *Niederhessen*, oder in die 4, Abtheilung der östlichen Hauptgruppe fort.

Neben dem bunten Sandstein scheint überhaupt von neptunischen Bildungen nur noch Muschelkalk in der *Rhön*-Abtheilung vorhanden zu seyn, wenn man noch einige bekannt gewordene kleine Gebiete der Braunkohlen-Formation davon ausnimmt. Wie im nördlichen Theile kommt der Muschelkalk auch südwärts in kleineren unzusammenhängenden Partieen vor, gewöhnlich tiefere Stellen in dem ungleich beträchtlicher ausgedehnten bunten Sandsteine einnehmend, aber auch in der Nähe vulkanischer Berge zu ungewöhnlicher Höhe ansteigend. Ausser den erwähnten Braunkohlen-Bildungen dürften nicht leicht noch andere Tertiär-Formationen in dieser Abtheilung aufgefunden werden.

Kleinere Gebirgsgruppen.

1) Gruppe der *Milseburg*.

Linie vom Einfluss der *Haun* in die *Fulda* über *Friedewald* zur Vereinigung der *Ulster* mit der *Werra*; die *Ulster* bis zu ihrer Quelle; Linie zum Ursprunge der *Fulda*, diese bis zur Mündung der *Haun*.

2) Gruppe des *hohen Kreutzberges*.

Grenze der Hauptgruppe von *Neustadt* an der *Fränkischen Saale* bis zu ihrem Zusammenfluss mit der *Sinn*, diese bis zur *Josbach*; das *Josthal* bis *Marpass*, Linie nach *Reinau*; die *Kinzig* bis zu ihrer Quelle, Linie zum Ursprung des *Neuhofer* Thales, dieses bis zu seiner Vereinigung mit dem der *Fulda*, die letztere bis zu ihrem Ursprunge; Linien über die Quelle der *Ulster* bis zum Ursprung der *Sonderbach*, diese bis zur *Fränkischen Saale*.

3) Gruppe zwischen der *Werra* und *Ulster*.

Von der Mündung der *Ulster* bis zu ihrer Quelle begrenzt von der *Milzeburg*-Gruppe; von da bis zum Ausfluss der *Sonderbach* von der Gruppe des *Kreutzberges*; weiterhin

Digitized by Google

umschlossen von der Hauptgruppen-Grenze bis zur Mündung der *Ulster*.

IV. Abtheilung des *Meisners* und *Knölls*.

Zwei mächtige vulkanische Massen, die des *Meisners* und *Knölls*, bezeichnen als die höchsten Gebirgspunkte diese Abtheilung, jener im Norden derselben über Braunkohlen-Gebirge, dieser im Süden über buntem Sandstein aufsteigend. Eine Partie vereinzelter kleinerer basaltischer Berge gruppirt sich in der Nähe dieser Hauptmassen um sie herum. Die darin verbreiteten neptunischen Bildungen entwickeln weit mehr Manchfaltigkeit, als die des *Rhön*-Gebirges. Verschiedene Muschelkalk-Partieen, zum Theil hier von grösserer Verbreitung als in den beiden vorhergehenden Abtheilungen, sind über dem weit ausgebreiteten, wohl auch hier den grössten Theil des ganzen Abtheilungs-Gebietes einnehmenden, bunten Sandstein vorhanden. Unter ihm tritt im südöstlichen Theile das Kupferschiefer-Gebirge, jedoch auch in nicht sehr beträchtlicher Ausdehnung, hervor. Im südwestlichen und nördlichen Theile erscheinen verschiedene Ablagerungen der Braunkohlen-Formation, unter welchen die von dem Basalte des *Meisners* bedeckte seit Voigt's Mittheilungen über dieses Gebirge, wegen ihren interessanten, durch den Kontakt mit dem Basalte sich ergebenden Verhältnisse rühmlichst bekannt ist.

Kleinere Gebirgsgruppen.

1) Gruppe des *Meisners*.

Die *Fulda* von ihrer Vereinigung mit der *Werra* bis zum Thale von *Spangenberg* oberhalb *Melzungen*, dieses bis zu seinem Ursprunge, Linie nach *Eschwege*, das Thal von *Eschwege* herab bis zur *Sontra*, diese bis zur *Werra*; Hauptgruppen-Grenze bis zur Vereinigung der letztern mit der *Fulda*.

2) Gruppe des *Knölls*.

Die *Fulda* vom Einfluss der *Eder* bis zur *Aula*; diese herauf bis zum *Kameroder* Thale; das letztere bis zu seinem

Digitized by Google

Ursprunge; Linie zur Quelle der *Grunsbach*; diese bis zur *Schwalm*, die *Schwalm* bis zur *Eder*, die *Eder* bis zur *Fulda*.

3) Gruppe zwischen der *Fulda* und *Werra*.

Gegen N. begrenzt von der *Meisner*-Gruppe, gegen W. von der Gruppe des *Knölls*, gegen S. von der *Milseburg*-Gruppe; gegen O. Grenze der Hauptgruppe vom Einfluss der *Ulster* bis zu dem der *Sontra* in die *Werra*.

Nördliche Hauptgebirgsgruppe.

Das beträchtliche Gebiet des Schiefergebirges, auf der rechten *Rhein*-Seite vom *Taunus* nordwärs bis zu den *Ruhr*-Gegenden in zusammenhängender Verbreitung sich fort erstreckend, wird sehr passend ein für sich bestehendes grosses Gebirgsganzes, oder eine nördliche Hauptgruppe in der generellen Gebirgs-Abtheilung von *West-Deutschland* abgeben. Die älteren neptunischen Bildungen, bald weithin höchst monoton zusammengesetzt, bald durch manchfacheren Wechsel ihrer Bestandsmassen sich auszeichnend, sind im Verhältniss der ganzen Fläche durch nur sehr geringen Antheil an ihrer Konstituirung nehmende, plutonische Bildungen unterbrochen. Diese gehören, abgerechnet die vulkanischen Partieen des *Siebengebirges* und des *Westerwaldes*, zum grösseren Theile der mittleren Gruppe, oder dem sogenannten Werner'schen Übergangstrapp an.

Es würde sich wohl der äusserste nördliche Theil von *West-Deutschland*, die Gegenden jenseits der *Lippe* oder die niedrigen Gebirgszüge jüngerer Sekundär-Bildungen auf der linken Seite der *Weser* bis über *Osnabrück* hinaus fortziehend, füglich dieser Hauptgruppe noch einreihen lassen, indem sie sich zu einer besonderen Gebirgs-Abtheilung vereinigen. Da mir jedoch alle jenseits der *Lippe* liegenden Länder zu wenig bekannt sind, schliesse ich, den Versuch einer geognostischen Eintheilung derselben nicht wagend, sie vorläufig noch von derselben aus. Vielleicht

Digitized by Google

dass sie weit mehr zufolge ihrer geographischen Lage, weniger aber mit Rücksicht auf geognostische Konstitution geeignet sind, als eine 4. Abtheilung der nördlichen Hauptgruppe sich zuzugesellen. Vorerst mag dieselbe in folgende drei Abtheilungen zerfallen:

1) *Westphalen.*

2) *Westerwald.*

3) *Taunus.*

Die nördliche Hauptgruppe dürfte folgende Begrenzung erhalten:

Der *Rhein* von *Mainz* bis *Wesel*; die *Lippe* von ihrem Ausfluss bis *Paderborn*; Linie über *Driburg* nach *Warburg*; die *Diemel* bis *Stadtberg*; Linie bis zur Mündung des von *Adorf* herunterkommenden Thales; dieses hinauf über *Adorf* nach *Beckhausen*; Linie nach *Rhena*, alsdann das Thal über *Atteringhausen*, *Ebbe*, *Hillershausen* bis zur *Eder* unterhalb *Orke*, die *Eder* herauf bis *Allendorf*; Linie nach *Ernsthausen*; die *Wetter* herunter bis zur *Lahn*, die *Lahn* bis *Giesen*. Linien über *Butzbach*, *Ostheim*, *Obermörle*, den *Johannisberg*, *Ockstatt*, *Oberrossbach*, *Homberg*, *Bonamös*; die *Nidda* bis zu ihrem Ausfluss, der *Main* bis zum *Rhein*.

I. Abtheilung: *Westphalen.*

Der nördliche Theil des transitiven Schiefer-Gebirges auf der rechten *Rhein*-Seite, oder die von ihm beherrschten Gegenden zwischen der *Lippe*, dem *Rhein* und der *Sieg*, hier in etwas ausgedehnterem Sinne unter *Westphalen* bezeichnet, dürften sehr passend zu dieser grossen Abtheilung sich vereinigen. Das ältere neptunische Gebirge tritt zunächst seinem Nordrande am deutlichsten und schönsten in seiner Lagerungsfolge entwickelt auf, wie wir es durch die verdienstvolle Arbeit des Hrn. v. Dechen *) kennen lernten.

*) *Rheinland-Westphalen* B. II, S. 1. — Herr v. Dechen hat später über die Folge dieser Bildungen ganz andere Ansichten entwickelt. Er scheint einen grossen Theil, wenn nicht allen Grauwackenkalk

Digitized by Google

Dem unter die Kreide-Bildungen der *Ruhr*-Gegenden einschiessenden Steinkohlen-Gebirge folgen im Liegenden, höchst gleichförmig und unter sehr deutlicher Entwicklung ihrer Typen, der Old red Sandstone, der jüngere Thonschiefer und das ältere Grauwackenschiefer-Gebirge mit seinen Kalksteinzügen im Hangenden. Diese nördliche Partie des Schiefergebirges von *Westphalen* dürfte jedem, welcher die Verhältnisse des *Rheinischen* Schiefergebirges überhaupt zu studiren die Absicht hat, als die erste Schule zu empfehlen seyn. Südwärts werden die Verhältnisse einförmiger. Das Grauwackenschiefer-Gebirge, aus welchem hin und wieder nur, seinen einfachen Charakter unterbrechende Kalkstein-Einlagerungen hervortreten, setzt bei Weitem den grössten Theil der Gebirge dieser Abtheilung zusammen und es dürfte das gangreiche Thonschiefer-Gebirge des *Siegner* Landes mit ihm auch zusammenzustellen seyn *).

In tiefen Mulden des Grauwackenschiefer-Gebirges werden übrigens weiter südlich, zumal in der Gegend von *Bildstein*, *Attendorn*, *Förde* etc. auch Bildungen über den Massen jenes getroffen, welche entschieden dem jüngeren Thonschiefer angehören. Plutonische Bildungen treten in

---

dem Kohlenkalkstein zurechnen zu wollen und betrachtet die so klar entwickelte Bildung des zwischen diesem und dem Old red Sandstone liegenden jüngeren Thonschiefers mit seinen plattenförmigen schwarzen Kalksteinen und Kieselschiefern als die unterste Schichtenfolge des Old reds (S. de la Beche *geological manual*, deutsch durch v. Dechen p. 483). Gewiss haben ihm seine Beobachtungen in *England* sehr wichtige Anhaltspunkte zu Vergleichungen mit *Deutschen* Äquivalenten geboten und ihn wohl auch zu dieser Zusammenstellung veranlasst. Doch dürften einer festen Begründung derselben weitere sorgfältige Prüfungen noch vorangehen.

*) Ob der *Siegen'sche* so wie noch mehrere andere rücksichtlich ihrer Alters-Beziehungen noch eine problematische Stelle einnehmende Thonschiefer-Bildungen der älteren Grauwacke, oder einer jüngeren Bildung angehören, darüber dürfen wir mit Recht durch die interessante Arbeit des Hrn. Bergmeisters Schmidt zu *Siegen*, welche derselbe hoffentlich nicht lange mehr dem mineralogischen Publikum vorenthalten wird, gründliche Belehrung erwarten.

Digitized by Google

höchst sparsamer Verbreitung auf. Ausser den isolirten kleinen Gebirgs-Partieen der *Bruchhäuser* Steine und bei *Bildstein*, so wie mehrerer unbedeutender dioritischer Massen im nördlichen Theile, dürften bis jetzt wenige andere dahin gehörige Bildungen aufgefunden seyn.

Eintheilung in kleinere Gebirgsgruppen.

1) Untere Gruppe der *Ruhr*.

Die Partie auf der rechten Seite der *Ruhr* von ihrer Mündung bis nach *Waldringhausen*; Linie bis zur *Saline* bei *Werl*; das Thal über *Schnidingen* bis zur *Ahse*, diese bis zu ihrem Ausfluss in die *Lippe*.

2) Obere *Ruhr*-Gruppe.

Westwärts der untern *Ruhr*-Gruppe sich anschliessend; die *Ruhr* von *Waldringhausen* bis zu ihrer Quelle; Linie nach *Eckeringhausen*; die *Orke* herunter bis zu ihrer Vereinigung mit dem die Hauptgruppen-Grenze bildenden *Hillershäuser* Thale; Hauptgruppen-Grenze über *Stadlberg*, *Warburg*, *Paderborn* bis zum Einfluss der *Ahse* in die *Lippe*.

3) Gruppe der rechten *Lenne*-Seite.

Nordwärts von der *Lenne* bis nach *Waldringhausen* die untere, und von hier bis zur Hauptgruppen-Grenze die obere *Ruhr*-Gruppe begrenzend. Die *Lenne* von ihrer Mündung bis zum Einfluss der *Hundenbach*; diese aufwärts über *Oberalbaum* bis *Heimsberg*; Linie nach *Schwärze*; von da das Thälchen herunter bis zur Vereinigung mit der *Eder* unterhalb *Rüspe*; die *Eder* bis zur Hauptgruppen-Grenze.

4) Gruppe zwischen der *Wupper* und *Ruhr*.

Begrenzt von der Gruppe der linken *Lenne*-Seite, von der Mündung der *Wupper* bis zum Einfluss der *Empe* in die *Ruhr*; die letztere bis zum *Rhein*; dieser bis zur *Wupper*-Mündung.

5) Gruppe der linken *Lenne*-Seite.

Eingeschlossen von der *Lenne* von ihrer Mündung bis zum Einfluss der *Bigge*; diese bis zu ihrem Ursprunge;

Linie bis zur Quelle der *Agger*; diese bis zu ihrer Mündung; die *Sing* bis zu ihrer Mündung; der *Rhein* bis zum Einfluss der *Wupper*; die *Wupper* bis *Gemark*; Linie über *Schwalm* nach *Övelsberg*; die *Empe* bis zur *Ruhr*; die *Ruhr* bis zur *Lenne*-Mündung.

6) *Sieg*-Gruppe.

Vom Zusammenfluss der *Bigge* mit der *Lenne* bis *Rüspe* an der *Eder* der rechten *Lenne*-Gruppe angrenzend; die *Eder* bis zu ihrer Quelle; Linie zum Ursprung der *Sieg*; die *Sieg* bis zum Einfluss der *Agger*, diese bis zu ihrer Quelle; Linie zur Quelle der *Bigge*, die *Bigge* bis zu ihrer Mündung.

II. Abtheilung: *Westerwald.*

Es umschliesst diese Abtheilung den mittlen Theil des Schiefergebirges auf der rechten *Rhein*-Seite, nämlich die Gegenden zwischen der *Lahn* und der *Sieg*. Sie haben die grösste Manchfaltigkeit in ihrer geognostischen Zusammensetzung aufzuweisen. Aus den Schiefer-Bildungen treten allenthalben entweder Diorite, und Aphanite oder jüngere plutonische Bildungen hervor und verursachen an verschiedenen Stellen bedeutende Unterbrechungen, wie das *Siebengebirge*, der *Westerwald*, das *Dillenburgische* und ein Theil des *Hessischen* Hinterlandes. Die beiden ersten Gegenden sind bekannt durch vulkanische Bildungen, Trachyte, Basalte etc., die in denselben beträchtliche Verbreitungs-Gebiete zusammensetzen, und von welchen aus nach verschiedenen Richtungen in grösserer oder geringerer Entfernung sich noch Spuren vulkanischer Thätigkeit verfolgen lassen. Hierher gehören zumal die durch denkwürdige Erscheinungen so bekannt gewordene, nordwärts des zusamsammenhängenden *Westerwälder* Basalt-Gebietes hin sich vereinzelnden kleinen Basalt-Massen, die, bald kaum die Oberfläche erreichend gangförmig das Schiefer-Gebirge durchsetzen, bald in isolirten Kuppen über dasselbe hervortreten.

Digitized by Google

Am *Westerwald* sind die bekannten Braunkohlen - Bildungen von nicht unansehnlicher Verbreitung. Der grösste Theil derselben bildet ein nicht unbedeutendes zusammenhängendes Gebiet, aus welchem viele einzelne Basalte und trachytische Berge hervortreten. Durch die basaltische Hauptmasse wird dasselbe fast kranzförmig umschlossen.

Die älteren plutonischen Formationen nehmen südwärts in den *Lahn* - Gegenden bei *Limburg* ihren Anfang, ziehen, nachdem sie in der Gegend von *Weilburg* mächtiger hervorgetreten, aber am Ostrande des *Westerwaldes* wieder sparsamer erscheinen, nordwärts ins *Dillenburgische* fort. Hier, so wie im *Hessischen Hinterland* treten sie am mächtigsten entwickelt auf und sind durch die denkwürdigen Verhältnisse ihrer treuen Begleiter, der Schaalsteine, so ungemein ausgezeichnet. Ausser den Dioriten und Aphaniten sind auch noch einige unbedeutende Porphyr - Bildungen, zumal bei *Dietz* und *Limburg*, innerhalb der Grenzen dieser Abtheilung bekannt geworden.

In derselben eine klare Folge der älteren neptunischen Bildungen speziell zu entwickeln, wie sie die Verhältnisse des Schiefer-Gebirges zunächst an seinem Nordrande ergeben, dürfte grösstentheils vielen Schwierigkeiten unterliegen, indem sie durch das so häufige Vorhandenseyn abnormer Massen, zumal der Diorite, zu sehr unterbrochen sind und eine Menge Störungen und Veränderungen ihrer ursprünglichen räumlichen Verhältnisse erlitten haben. Die Gegenden zwischen dem eigentlichen *Westerwald* und dem *Siebengebirge*, so wie der Theil des *Siegner* Landes, welcher dieser Abtheilung noch zufällt, alsdann einige Partieen der oberen *Lahn*-Gebirge, machen hiervon eine Ausnahme. Nicht allein im ganzen Westen ist allerwärts das ältere Grauwacken-Gebirge verbreitet, sondern es scheint auch noch den grössten Theil des Schiefer-Gebirges im östlichen Theile zu konstituiren. Doch ist es hier eine nicht leichte Aufgabe, die Demarkations-Linie des jüngeren Thonschiefers und des Old red Sandstone zu bestimmen. Jener erscheint in den *Lahn*-

Digitized by Google

Gegenden bei *Weilburg* und *Wetzlar*, im *Dillthal*, so wie im *Hessischen Hinterlande* grösstentheils unterbrochen durch Diorite und Schaalstein. Der Old red Sandstone scheint im Innern des Schiefer-Gebirges nicht aufzutreten, sondern nur auf den Ostrand, zumal auf die *Lahn*-Gegenden zwischen *Wetzlar* und *Marburg* beschränkt zu seyn. Er ist als die äusserste hangende Bildung desselben nach dieser Richtung hin zu betrachten.

Kleinere Gebirgsgruppen.

1) Obere *Lahn*-Gruppe.

Die *Dill* von ihrem Ausflusse bis zu ihrer Quelle. Linien zur *Sieg*- und *Eder*-Quelle. Die *Eder* herab bis zur Grenzlinie der Hauptgruppe.

2) Mittle *Lahn*-Gruppe.

Westliche Grenze der *Nister* und die *Elz*. Gegen N. von der *Sieg*-Gruppe, gegen O. von der obern *Lahn*-Gruppe und südwärts von der *Lahn* umgeben.

3) Untere *Lahn*-Gruppe.

Die *Wied* von ihrem Ausflusse in den *Rhein* bis zu ihrem Ursprunge; Linie bis zum *Nister* bei *Hagenburg*.

4) Gruppe des *Siebengebirges*.

Umgeben von der *Sieg*, dem *Nister* und der *Wied*.

III. Abtheilung: *Taunus*.

Die ältesten Schichten (älteste Thonschiefer-Formation) des Schiefer-Gebirges, auf der rechten *Rhein*-Seite das Gebirge des *Taunus* im engeren Sinne konstituirend, sollen als Zentral-Masse dieser Abtheilung gelten. Mit dem *Hundsrück* und *Hochwald* eine in ein und demselben Streichen fortlaufende mächtige Kette bildend, gibt sie, dem ältesten Erhebungs-System Elie de Beaumont's angehörend, den Südrand des grossen *Rheinischen* Schiefergebirges ab. Nordwärts lehnt sich ihm das ältere Grauwackenschiefer-Gebirge an und nimmt Theil an der Zusammensetzung der Abtheilung

Digitized by Google

bis zur *Lahn*. Von den ältern Massen des *Taunus* an bis dorthin umfasst es den grösseren Theil der ganzen Abtheilung. Fast bis zur *Lahn* hin zeichnet sich diese Bildung durch einen höchst monotonen Charakter ihrer Massen aus. In den *Lahn*-Gegenden aber nimmt sie nicht allein Kalkmassen auf, welche sich auch längs dem östlichen Rand des Schiefer-Gebirges südwärts fast bis zu dem älteren Gebirge des *Taunus* verfolgen lassen, sondern wird auch durch Diorite und Aphanite häufig unterbrochen. Die letzteren beginnen hier hervorzutreten als die äussersten Ausläufer gegen Süden der weiter nordwärts so mächtig auftretenden gleichnamigen Bildungen. Es finden sich demzufolge schon ansehnliche Schaalstein-Bildungen auf der linken *Lahn*-Seite ein *).

In den *Lahn*-Gegenden sind ausserdem auch noch in dieser Abtheilung der jüngere Thonschiefer, so wie der Old red — jedoch in nicht sehr beträchtlicher Ausdehnung — vorhanden. Ferner finden sich im Süden in der Gegend von *Wiesbaden* und im Norden bei *Limburg* einige isolirte Basalt-Kuppen. Eben so fällt noch das am Südrande des *Taunus* sich hinziehende kleine Grobkalk- (Süsswasserkalk?) Gebiet dieser Abtheilung anheim. Sie wird demnach westlich vom *Rhein*, nördlich von der *Lahn*, östlich von einer mit der Ausdehnungs-Grenze des Schiefer-Gebirges nach dieser Seite hin ungefähr zusammenfallenden Linien und südlich vom *Main* umschlossen.

Kleinere Gruppen der *Taunus*-Abtheilung.

1) Östliche Gruppe des *Taunus*.

Umgeben von der *Lahn* bis zum Einfluss der *Embs*, von dieser bis *Camberg*, alsdann von Linien über *Neuweilnau* nach *Usingen*; die *Us* bis *Obermörle*.

---

*) Sie scheinen jedoch hier nicht in der Ausdehnung verbreitet zu seyn, welche ihnen Stift auf seiner Karte gibt; zumal dürften sie in der Gegend von *Weilburg* auf eine ungleich kleinere Fläche beschränkt werden.

Digitized by Google

2) Südliche oder eigentliche Gruppe des *Taunus*.

Die *Wisperbach* von ihrem Einfluss in den *Rhein* bei *Lorch* bis zu ihrer Quelle; Linie über *Langenschwalbach*, *Walzenborn*, *Haimbach*, *Idstein* nach *Camberg*.

3) Westliche *Taunus*-Gruppe.

Umschlossen von der Hauptgruppen-Grenze und der östlichen und südlichen Gruppe dieser Abtheilung.

Westliche Haupt-Gebirgsgruppe.

Der nördliche Theil der Gebirgs-Gebiete der westlichen Hauptgruppe, welche ungefähr die Länder der *Deutschen* Staaten auf der linken *Rhein*-Seite einehmen soll, kommt mit der geognostischen Konstitution der nördlichen Hauptgruppe im Generellen so ziemlich überein. Dem älteren Thonschiefer des *Hundsrücks* etc. folgt nordwärts der weit ausgebreitete Grauwacken-Schiefer der *Eifel*; ihm schliessen sich die Steinkohlen-Bildungen von *Aachen*, welche auch auf dieser Seite wieder von Kreide bedeckt werden, an. Dagegen wiederholt sich in den dieser Hauptgruppe zugetheilten Gegenden am Südrande des *Hundsrückens* und *Hochwaldes* das Steinkohlen-Gebilde mit Old red Sandstone, welchen sich zunächst der bunte Sandstein der *Haardt* und die mittelrheinischen Tertiär-Bildungen anschliessen. Folgende 3 Unter-Abtheilungen umfasst das Ganze:

1) *Eifel* und hohes *Vehn*;
2) *Hundsrück* und *Hochwald*;
3) *Donnersberg* und *Haardt*.

Grenze der westlichen Hauptgruppe:

Gegen O. der *Rhein*; gegen W. ungefähr die Grenze zwischen den *Deutschen* Staaten und den *Niederlanden*; gegen S. die Grenze zwischen den ersteren und *Frankreich*. Die politische Grenze gegen das Ausland kann hier mit der geognostischen nicht scharf zusammenfallen. Die Abweichungen von der ersteren werden sich durch die Begrenzung der kleinern Gebirgsgruppen näher ergeben.

Digitized by Google

I. Abtheilung der *Eifel* und des *hohen Vehns.*

Die Abtheilung der *Eifel* und des hohen *Vehns* nimmt das grosse einförmige Grauwacken-Schiefer-Gebirge ein, welches sich von der linken *Mosel*-Seite an, zwischen dem *Rheine*, der *Maas* und der *Our* bis nach *Aachen* hin erstreckt, so wie das hier dem Hangenden des Grauwacken-Schiefers sich anlegende Steinkohlen-Gebirge, — alsdann die das letztere bedeckenden Grünsand- und Kreide-Gebilde. Im östlichen Theile treten aus dem ausserdem durch einen — wie in den meisten übrigen Abtheilungen des Schiefer-Gebirges — höchst monotonen Charakter ausgezeichneten Grauwacken-Schiefer häufig wohl grösstentheils ihm angehörende Kalkstein-Einlagerungen auf, welche sich aus der Gegend von *Gerolstein* in vereinzelten Zügen über *Blankenheim*, am *hohen Vehn* hin bis nach *Aachen* verfolgen lassen. Es scheint fast nicht, als wenn in dieser Abtheilung die zwischen der älteren Grauwacke und den Steinkohlen liegenden Bildungen des Schiefer-Gebirges aufträten. Wenigstens dürften sie nur auf kleinere Verbreitungs-Gebiete beschränkt seyn *). Der in den westlichen *Eifel*-Gegenden sich über den Grauwacken-Schiefer ausbreitende bunte Sandstein scheint auch weiter östlich noch vereinzelt vorzukommen. Wenigstens wird ihm die Sandstein-Bildung der Bleierz-Lagerstätten von *Commern* beigezählt.

Eine besondere Auszeichnung verleihen den südlichen Gegenden dieser Abtheilung die bekannten so denkwürdigen vulkanischen Erscheinungen, welche sie für das Studium der neueren Vulkane zu einem der klassischsten Böden erheben. Es sind diess die neuerdings von Herrn Professor Mitscherlich

*) Das Auffinden derselben, so wie ihre nähere Kenntniss muss genaueren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Diesen soll Herr von Öynhausen im Schiefer-Gebirge der linken *Rhein*-Seite bereits ausser seinen früheren Arbeiten neuerdings wieder sich gewidmet haben, so dass man berechtigt ist, höchst werthvollen Mittheilungen dieses verdienten Geognosten entgegen zu sehen.

Digitized by Google

grösstentheils als Gasvulkane erkannten Krater und Feuerberge der eigentlichen *Eifel* und des *Laacher See's*, welchen weiter nördlich auch noch der Vulkan des *Roderbergs* bei *Bonn* angehört. Sie bezeichnen sämmtlich die neueste Epoche vulkanischer Thätigkeit und scheinen im westlichen *Deutschland* nur auf diese Gegenden der linken *Rhein*-Seite beschränkt zu seyn. Nirgends sind wohl diesseits des *Rheins* vulkanische Bildungen bekannt geworden, welche diesen an die Seite gestellt werden können. Überhaupt dürften sie ausserdem in *Deutschland* — den *Cammerberg* bei *Eger* und einige andere Orte *Böhmens* ausgenommen — nicht weiter vorkommen. Was in Bezug auf solche Erscheinungen in *Frankreich* die *Auvergne* bietet, besitzen wir in einem noch ausgezeichneteren Grade durch die *Eifel*.

Kleinere Gebirgs-Gruppen und ihre Begrenzung.

1) Gruppe des *Laacher See's*.

Gebiet zwischen der Nordostgrenze der *Eifel*-Gruppe, der *Ahr*, dem *Rheine* und der *Mosel*.

2) *Eifel*-Gruppe.

Die *Mosel* vom Einfluss der *Elz* bis zur *Luxenburger* Grenze bei *Wesserbillig*; die *Our* bis zu ihrem Ursprunge; Linien über *Kronenberg* bis zur Quelle der *Ahr*; diese herab bis in die Gegend vom *Aremberg*; Linien über den *Kellberg* nach dem Ursprung der *Elz*; die *Elz* bis zu ihrer Mündung.

3) Gruppe des hohen *Vehns*.

Südwärts an die *Eifel*-Gruppe, westwärts an die *Erft*-Gruppe sich anlehnend. Dürfte westlich bis zur *Maas* und *Ambleve* hin sich ausdehnen.

4) *Erft*-Gruppe.

Die *Ahr*; Linie vom Ursprung der *Ahr* bis zu dem der *Urft*, diese bis zum Einfluss in die *Röhr*, die *Röhr* bis *Niedeggen*; Linie zum Ursprung der *Nafel*, diese bis zu ihrem Ausfluss; die *Erft* bis zu ihrer Mündung.

Digitized by Google

II. Abtheilung des *Hundsrücks* und *Hochwaldes.*

Die hohe Kette des *Hundsrücks*, des *Idarwaldes* und des *Hochwaldes* zum Theil aus den ältesten Schichten des Schiefer-Gebirges (Thonschiefer mit Quarz und Talk des *Taunus*) bestehend, wird als Hauptmasse an der Zusammensetzung dieser Abtheilung Antheil nehmen. Dem hohen Rücken dieses Gebirges lehnt sich N.W. die ältere Grauwacke an und bildet zum grösseren Theile das bis zum linken *Mosel*-Ufer herab sich verflächende Gebirge. Am Südrande des *Hundsrücks* und *Hochwaldes*, scheinen jedoch die zwischen dem ältesten Thonschiefer und dem Old red Sandstone ruhenden Bildungen gänzlich zu fehlen, indem der letztere grösstentheils abweichend auf jenem beobachtet wird. In ansehnlicher Verbreitung erscheint jüngere Grauwacke bis zum *Glan* und der *Blins*, der S.O.-Grenze dieser Abtheilung hin, ist aber häufig durch abnorme Massen, vorzugsweise durch schwarze Porphyre unterbrochen, welche zumal in den Gegenden von *Kirn* und *Oberstein* in so beträchtlichem Umfange hervortreten. Im S.W.-Theile das Steinkohlen-Gebirge mächtig entwickelt. Über dem Old red Sandstone seine Stelle einnehmend, scheint es sich von seinem grösseren Verbreitungs-Gebiete (*Saar*-Gegenden) aus noch in verschiedenen partiellen Absätzen N.W. bis gegen *Meissenheim* hin verfolgen zu lassen. Bei *Kreutznach* tritt ferner noch über dem Old red Sandstone in nicht bedeutender Verbreitung bunter Sandstein auf. Eben so fallen einige in derselben Gegend vereinzelte kleine Ablagerungen von tertiärem Sande innerhalb die Grenzen dieser Abtheilung.

Kleinere Gebirgsgruppen.

1) Gruppe des *Hundsrücks.*

Der *Rhein* vom Einfluss der *Nahe* bis zur *Mosel*-Mündung; die *Mosel* aufwärts bis *Trarbach*; die *Annes* und *Nenerbach* herauf bis zu ihrer Quelle; Linie zur Quelle der *Hannebach*; das Thal derselben herab bis *Kirn*. Die *Nahe* bis zu ihrer Mündung.

Digitized by Google

2) Gruppe des *Hochwaldes.*

Die *Mosel* von *Trarbach* bis zum Einfluss der *Saar*, diese bis zum *Neukybach*, der *Neukybach* bis *Metlnich*; Linie zum Ursprung der *Nahe* bei *Sellbach*; die *Nahe* bis *Kirn*; Grenze der *Hundsrück*-Gruppe bis *Trarbach.*

3) Gruppe der *Saar*-Gegenden.

Grenze der *Hochwald*-Gruppe von *Kirn* bis zum Einfluss der *Neukybach* in die *Saar*; diese abwärts bis zur *Nied*; diese bis zum Ursprung der *Nied Allemande*; Linie zum Ursprung der *Albe*, die *Albe* bis zur Vereinigung mit der *Saar*; die *Saar* bis zu ihrem Zusammenfluss mit der *Blins*, diese bis zu ihrer Quelle oberhalb *Blinsen*; Linie zum Ursprung der *Nahe.*

4) Gruppe zwischen der *Nahe* und dem *Glan.*

Die *Nahe* vom Einfluss des *Glan* bis zu ihrem Ursprunge; Linie zur Quelle der *Blins*, diese abwärts bis zum Thale von *Homburg*; dasselbe herauf bis zu seinem Ursprunge; Linie zum Ursprunge des Thales von *Waldmohr*; dieses herab bis zum *Glanthal*; der *Glan* bis zu seiner Mündung.

III. Abtheilung des *Donnersberges* und der *Haardt.*

Diese Abtheilung wird sich ungefähr auf die *Baierischen* und *Hessischen* Lande der linken *Rhein*-Seite erstrecken. Die verbreitetsten und fast ihren ganzen Süden einnehmende Formation ist der bunte Sandstein des *Hardt*-Gebirges. Er setzt dieses Gebirge — einige kleine Basalte, die bei *Neustadt* aus ihm hervorbrechen, abgerechnet — in ununterbrochener Einförmigkeit zusammen. Längs seiner Nord- und Nordwest-Grenze tritt der Old red Sandstone unter ihm hervor und breitet sich nordwärts nach dem *Donnersberge* hin aus. Das ganze auf der rechten Seite des *Glans* durch diese Formation zusammengesetzte Gebiet — bekannt durch die früher so ergiebigen Quecksilbererz-Lagerstätten — fällt dieser Abtheilung zu. Die mächtige Masse augitischen

Digitized by Google

und rothen Porphyrs des *Donnersberges* tritt aus ihr hervor. Es findet sich ausserdem diese Felsart noch an verschiedenen andern Punkten, zumal weiter nordwärts im Tertiär-Gebirge in vereinzelten kleineren Partieen. Den plutonischen Bildungen dieser Abtheilung gehört auch das auf der rechten *Nahe*-Seite oberhalb *Kreutznach* in mehrere kleine Gebiete sich trennende Porphyr-Gebirge. Ausserdem umschliesst sie sämmtliche Tertiär-Bildungen des linken *Mittel-Rheins*. Das flache niedrige Gebirge zwischen der *Apellbach*, der *Eisbach* von *Grünstadt* bis *Worms*, und dem *Rhein* von *Worms* bis beinahe nach *Bingen* wird fast ganz durch dasselbe eingenommen. Bei Weitem der grösste Theil ist Grobkalk *). Jüngere tertiäre Sand-Bildungen, nur auf unbedeutende Flächen beschränkt, bedecken ihn an verschiedenen Stellen. Am Fusse des *Haardt*-Gebirges ziehen sich ausser diesem grösseren zusammenhängenden Tertiär-Gebiete noch einige unzusammenhängende Grobkalk-Absätze hin. Südwärts von *Neustadt* aber scheint kein tertiärer Kalk mehr vorzukommen. Auch auf der linken *Rhein*-Seite haben mächtige Absätze von Diluvial-Bildungen Statt gehabt, die, wie am *Bergsträsser* Gebirge längs dem Fusse des *Haardt*-Gebirges fortziehen und dem Gehänge des Grobkalkes gegen das *Rhein*-Thal sich anlehnen. Sie ziehen sich nicht allein weit in die Thäler des letzteren aufwärts, sondern überdecken, an manchen Stellen das Niveau desselben überschreitend, auch noch einen Theil seines niedrigen Plateaus.

Kleinere Gruppen:

1) *Rhein*-Gruppe.

Umgeben vom *Rhein* vom Einfluss des *Eisbach* bis zur *Nahe*-Mündung; die *Nahe* aufwärts bis zur *Wiesbach*, diese bis *Rodenkirchen*; Linien über *Kirchheim Boland*, *Marnheim*, *Göllheim* bis nach *Grünstadt*, die *Eisbach* bis zum *Rhein*.

*) Jüngerer Krobkalk nämlich oder Tegel-Formation.

D. R.

Digitized by Google

2) Gruppe des *Donnersberges.*

Der *Glan* von seiner Mündung aufwärts bis in die Gegend von *Bruchmühlberg*; Linien (die *Kaiserstrasse*) über *Landstuhl* nach *Kaiserslautern*, ferner Linien von da über *Enkenberg, Alsenborn* zum Ursprung der *Eisbach*, diese bis *Grünstadt*; Linien über *Göllheim*, *Kirchheim Boland* nach *Rodenkirchen*; die *Wiesbach* bis zur *Nahe*; die *Nahe* bis zur *Glan*-Mündung.

3) *Haardt*-Gruppe.

Der *Rhein* vom Einfluss der *Eisbach* bis zur Mündung der *Lauter*, diese bis *Bobenthal*; Linie nach *Schönau*; die *Sauer* bis zu ihrer Quelle; Linie nach *Trutbert*; das Thal herab bis zur Vereinigung mit dem *Schweigenthal* bei *Neuhornberg*; das *Schweigenthal* bis zur *Blins*; das *Blinsthal* bis zum *Homburger* Thälchen; Linien von *Homburg* über *Vogelberg* nach *Bruchmühlberg*; die Südgrenze der *Donnersberg* - Gruppe.

Digitized by Google

Beobachtungen

über Kiesel-Gebilde im Allgemeinen und Silizifikation der organischen Reste insbesondre, gesammelt in den sekundären Gebirgs-Formationen des *Regen*-Kreises im Königreich *Bayern*,

von

Herrn Ober-Bergrath von Voith.

Herr v. Buch hat in 2 Abhandlungen (*Recueil de pétrifications remarquables, Ites Cahier*, u. über die Silizifikation organischer Körper) schon in den Jahren 1828 und 1831 eine Hypothese über einen Gegenstand aus der Petrefaktenkunde aufgestellt, welcher gewiss die Aufmerksamkeit sowohl der Mineralogen als der Chemiker verdient, und auch mich während eines zweimaligen langjährigen Aufenthaltes in *Amberg* (von 1804—1808 und von 1820—1829), in dessen Umgegend verkieselte Thier-Reste verschiedener Art theils eingewachsen oder gewöhnlicher ausgewittert, so häufig vorkommen, angelegen beschäftigte, aber mir ungeachtet der vielseitigen Beobachtungen und Zusammenstellungen nie vollkommen deutlich wurde. Überhaupt in den literärischen Hülfsmitteln dieses Theiles der Naturgeschichte auf mich selbst beschränkt, habe ich zwar jene Abhandlungen nur aus den in dieser Zeitschrift (Jahrbuch 1831, p. 465 und 1832,

Digitized by Google

p. 249) gegebenen Auszügen, und darum vielleicht nicht genug kennen gelernt, um mich über mein Bedenken mit Zuversicht bescheiden zu können; dennoch waren mir auch diese zu wichtig, um nicht vorläufig, bis mir etwa ein Zufall die Einsicht der Abhandlungen selbst bescheren, oder anders woher weitere Aufklärung verschaffen wird, eine Ausgleichung zu versuchen. Leider ist mir bis jetzt weder die eine noch die andere geworden; da die Erscheinung aber gewiss eine strengere Nachforschung verdient, so erlaube ich mir, dieselbe durch Aufzählung meiner Beobachtungen über die silizifizirten organischen Reste und die Kiesel-Konkretionen in den sekundären Formationen überhaupt neuerdings in Anregung zu bringen. Die Einschaltung meiner Ansichten soll keineswegs bezwecken, dem um die Geognosie und Petrefaktenkunde so hoch verdienten Hrn. v. Buch, wie mir schon früher (durch meine Abhandlung über den Jura-Dolomit in der v. Moll'schen Zeitschrift) das Unglück widerfahren ist, abermal entgegen zu treten; sondern einzig und allein, ihn zur freundschaftlichen Belehrung und weitern Verfolgung zu bewegen.

Im Auszuge (Jahrb. 1831, p. 465) heisst es: „die Verkieselung findet nie auf der Schaale selbst Statt, sondern setzt stets eine vorexistirende organische Materie voraus" — und (Jahrb. 1832, p. 249): „die verkieselnde Flüssigkeit ist von Innen herausgedrungen, nicht von Aussen abgesetzt. Die Muschel-Schaalen bestehen, parallel mit ihrer innern Oberfläche, aus wechselnden Schichten oder Blättern kohlensauren Kalkes und thierischen Schleimes, von der Oberfläche des Mantels ausgesondert. Jener hat eine unorganische Textur; er erscheint faserig . . . ". Wenn man aus dickschaaligen Muscheln noch lebender Thiere queer über die Dicke der Schaale geschnittene Streifen bis zur Durchscheinenheit dünne schleift und unter das Vergrösserungsglas bringt, so zeigt sich jede Schicht des kohlensauren Kalkes zwischen 2 Membranen (Schleimhäuten?) aus mehreren, von vertikal auf diesen stehenden und an beiden Enden zugespitzten Cylindern

Digitized by Google

oder wahrscheinlicher vierseitigen Prismen zusammengesetzten Lagen dergestalt bestehend, dass die Endspitzen der Prismen (Fasern) der einen Lage immer in die Zwischenräume der Prismen der anliegenden eingefügt sind, — der Kern der Fasern oder Prismen nach ihrer ganzen Länge mit einer braunen Flüssigkeit ausgefüllt, die in den innersten Schichten wohl $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ des Queerdurchmessers einnimmt, nach Aussen hin aber sich nach der Länge und Dicke der Fasern vermindert, und in den äussersten Lagen beinahe verschwindet. Wie der Körper des Thiers durch das Band und die Schliessmuskeln, so ist der Mantel durch den Kreismuskel und zwischen diesem und dem Band noch an mehreren Stellen mit der Schaale verbunden. Von allen genannten Anheftungs-Punkten dringen Muskelfasern tief in das Innere der Schaalen. Wenn man ferner erwägt, dass jener thierischer Schleim allenthalben zwischen die Berührungsflächen der Prismen eingedrungen ist, und selbst die Masse des kohlensauren Kalkes innig durchdringt (was durch das Lockerwerden und endliche Zerfallen der Schaalthier-Gehäuse während der Verwitterung in freier Luft zur Genüge dargethan wird) — dass vom Bande aus längs seiner Erstreckung eine beträchtliche Anzahl der Muskelfasern in die Schaale fortsetzt — dass ein manchfaltig sich verästelndes Gefäss sich durch den ganzen Mantel verbreitet und Zweige an den Anheftungsstellen in die Masse der Schaale einsenkt; so dürfte kaum ein Zweifel übrig bleiben, dass die Gesammtheit der Schaalenmasse eben so organisch als die der Knochen der Wirbelthiere (und in ihrer Art die Holzfasern) sey. Es wäre sonach, wenn die organische Materie das Grundbedingniss der Silizifikation ist, dieses nicht bloss nach v. Buch's Vermuthung auf die Membranen zu beschränken, sondern auch, wenn man übereinstimmend mit den heutigen Erscheinungen bei ähnlichen Ereignissen eine theilweise Zersetzung und Ausscheidung ihrer Materie durch Verwitterung in einzelnen Schaalen annimmt, die theilweise Silizifikation derselben leichter und naturgemässer zu erklären.

Digitized by Google

Über die Textur der festen Theile im natürlichen Zustande aus den übrigen Abtheilungen der wirbellosen Thiere, welche nicht weniger häufig in manchen Gegenden (und auch bei *Amberg*) verkieselt vorkommen, gibt keiner der Auszüge, und wahrscheinlich auch keine der Abhandlungen Aufschluss. Dass sie nicht durch die ganze Kette hin einerlei und gleichförmig sey, im Gegentheil bei jedem Gliede unter sich mehr oder weniger, sogar bedeutend abweiche, beweisst nach meinem Dafürhalten zu Genügen ihre auffallende Verschiedenheit in den kalzifirten *) Überbleibseln aller Echinodermen CUVIER's — und lässt mit grosser Wahrscheinlichkeit selbst bei den eben nicht so weit von einander abstehenden Familien der Muscheln und Schnecken die Erscheinung vermuthen, dass bei den ersten auch die umsichtigste Behandlung im Trockenen das Bersten der Ränder nur selten zu verhüten vermag, während man bei den zweiten, sie mögen im Wasser oder auf dem Lande leben, dasselbe nie gewahrt. Für die vollständige Begründung und systematische Durchführung der Hypothese scheint mir aber diese Kenntniss nicht gleichgültig zu seyn. Meine isolirte Lage machte mir es unmöglich, meine Untersuchung derselben unter dem Mikroskope über die Anodonten und Unionen hinaus zu erstrecken und die Lücke auszufüllen.

„In jener vorexistirenden organischen Materie (so fährt der Auszug, Jahrb. 1831, p. 465 fort, die Entstehung und endliche Ausbildung der Silizifikation zu erklären) bildet sich ein kleines Kügelchen von Kieselhydrat (Silex BRONGN.), welches sich erhebt, ausdehnt, etwas starrer wird, doch ohne ganz zu erhärten. Ein neues Kügelchen dringt in dessen Mitte ein, und treibt es weiter auseinander, ein drittes folgt, und so entstehen konzentrische Kreise von Kieselsubstanz . . . “. Im Jahre 1804 wurde mir die Oberaufsicht über die k. Perlen-Fischereien in der *Oberpfalz*

*) Im Gegensatze von silizifizirt, da kalzinirt gegenwärtig eine ganz andere Bedeutung erhalten hat.

Digitized by Google

übertragen. Diess bewog mich, ausser dem administrativen und technischen Theile meines Amtes auch den naturhistorischen mit Eifer zu studiren und bei damals noch sehr mangelhaftem Unterricht in Schriften durch Beobachtungen in der Natur zu vervollständigen. Bei dieser Gelegenheit bemerkte ich vielfältig auf den inneren Flächen der ausgebreitet an den Ufern der Bäche liegenden Schaalen abgestorbener Unionen und Anodonten bald einzeln bald in grösseren oder kleineren Partieen genau konzentrische Ringe. Ihre Anzahl wechselte von 1 bis 5, selten 6, und nahm von Innen nach Aussen zu. Hin und wieder waren die äusseren stellenweise unterbrochen. Ihr korrespondirender Durchmesser und ihr Abstand gegeneinander von ungefähr $\frac{1}{4}'''$ bis $\frac{1}{8}'''$ blieb sich scheinbar ziemlich gleich. Die nicht ganz standhafte Dicke betrug beiläufig zwischen $\frac{1}{12}'''$ bis $\frac{1}{10}'''$. Die Farbe war graulich weiss, das Ansehen erdig, die Härte vom beinahe Zerreiblichen bis zu jener des Kalkspathes. Eben so ändert die Höhe von $\frac{1}{12}'''$ bis $\frac{1}{10}'''$. Ihre chemische Beschaffenheit wenigstens qualitativ auszumitteln, könnte man ohne Mühe die erforderliche Masse sammeln. Einige Aufklärung dürfte der Umstand geben, dass ich solche Ringchen nur in Gegenden fand, wo das Wasser über kieseligen Grund hinfloss. Die schillernde Perlmutterfarbe der Schaale hatte sich sogar zwischen den Ringchen unversehrt und lebhaft erhalten. Als Gehäuse parasitischer Thierchen kann man also auch diese Ringchen nicht und um so weniger betrachten, da sie viel zu gleichförmig sind, um eine Hemmung der angefangenen oder eine Zerstörung der mehr oder weniger vorgerückten Ausbildung annehmen zu dürfen, und da sie nach meiner Beobachtung nur unter gewissen Verhältnissen und zu selten vorkommen. Übrigens gehören ähnliche Bildungen kieseliger konzentrischer Ringchen (und manchfaltiger anderer Gestalten) an silizifizirten Thier-Resten in der Umgegend *Ambergs* nicht zu den ausserordentlichen Seltenheiten. Die Annahme einer natürlichen Anlage, wenn nicht aller, doch vielleicht der meisten organischen Körper hiezu

Digitized by Google

gewinnt also durch diese Beobachtung einen sehr hohen Grad von Wahrscheinlichkeit; nur der Prozess des Fortschreitens, vielmehr des Überganges aus dem organischen Zustande in den verkieselten, wird dadurch einigermassen auf andere Art bezeichnet, als er in jenen Abhandlungen beschrieben ist.

Um aber mit möglichster Wahrscheinlichkeit den Gang des dabei Statt habenden Prozesses überhaupt, und die bei den allem Anscheine nach abwechselnd wiederholten Auflösungen, Fällungen und Verbindungen thätigen Agentien und Reagentien insbesondere, und etwa auch, was zur Erklärung des Phänomens allerdings nothwendig seyn dürfte, ihre Zeit, Weise und Folge des Wirkens auszumitteln, dünkt mir eine vielseitige Zusammenstellung über diese Erscheinung in verschiedenen Gebirgsarten und verschiedenen Gegenden umsichtig gemachter Beobachtungen, so weit aussehend er ist, dennoch der kürzeste, immer der sicherste Weg. Diese Ansicht als richtig vorausgesetzt lege ich die, während meines einstigen vieljährigen Aufenthaltes in *Amberg* und nun in *Regensburg* und auf den von da weg vorgenommenen vielfältigen Wanderungen, in jener Beziehung gesammelten Bemerkungen als einen vorläufigen Beitrag hier nieder.

Amberg ist, jene nach N., — und *Regensburg*, jene nach O. *) ausgenommen, in allen Richtungen nahe und ferne von den meisten, verkieselte organische Reste (mitunter vielleicht auch blosse kieselige Konkrezionen) enthaltenden Gebirgs-Formationen umgeben. Sie sind 1) dichter Jurakalk, 2) Jura-Dolomit, 3) lithographischer Schiefer, 4) grüner Sandstein, 5) Tripel. In allen diesen erscheint zwar der verkieselnde Stoff lediglich und ausschliesslich als Hornstein, aber sowohl überhaupt in jeder derselben, als zum grössten Theile sogar in deren verschiedenen Lagen nicht nur der äussern Gestalt,

*) Granitgebirge gränzen nach diesen beiden Welt-Gegenden die sekundäre Formation schneidend ab.

sondern auch der Textur und besonders seinen Übergängen nach standhaft verschieden. Ob jedoch, wo und wie er auch auftritt, sein Daseyn allemal und überall durch Verkieselung organischer Körper bedungen werde, wird sich, wie ich glaube, aus den folgenden Thatsachen unschwer entwickeln lassen.

1) Bei *Lengfeld*, etwa 1½ Stunden unterhalb *Amberg*, sind in einem graulich-gelblichen dichten Jurakalke mehrere Steinbrüche von ungleicher, aber zum Theil bedeutender Tiefe und Erstreckung angelegt. Das Gestein ist von oben bis unten geschichtet; die Schichten wechseln unregelmässig mit einer Mächtigkeit von 3″ bis über 2′, sind auf den Flächen sehr uneben und knotig, und liegen beinahe wagerecht mit einer äusserst geringen Neigung einerseits nach S.O. und andrerseits nach S.W. Alle Schichten enthalten in mehr oder weniger grosser Menge Hornstein-Gebilde von eyförmiger oder elliptischer Gestalt und 1 bis 4″ Länge, wenn sie einfach, — von sehr manchfacher Form und Grösse, wenn derselbe mehrere vereiniget, gleichsam zusammengeflossen sind. Vorzüglich angehäuft finden sie sich gewöhnlich an den Absonderungs-Flächen der Schichten, welche daher fast immer auffallend klaffen. Die Hauptmasse des Hornsteins ist durchgehends lichte gelblichweiss von Farbe, und, mit Ausnahme einer sehr dünnen etwas härtern Kruste, locker bis zum Zerreiblichen, manchmal bis zum Erdigen im Gefüge, auch desswegen erdig im Bruche und undurchscheinend; sie gibt angehaucht einen schwachen Thon-Geruch und klebt ungemein stark an der Zunge. Säuren wirken nicht darauf. Im Innern derselben zeigen sich, in den höheren Schichten zusehends häufiger werdende Stellen, welche sich von Aussen nach Innen allmählig zu grauem, bald splittrigem, bald muscheligem, nicht selten aus konzentrischen Lagen bestehendem, durchscheinendem bis fast durchsichtigem Hornsteine, öfter mit einem quarzigen Kerne, verdichten, von kaum ¼‴ bis höchstens 4‴ Durchmesser. An der Luft zerfallen diese Hornstein-Gebilde zuerst in nach der längern

Digitized by Google

Achse sehr spitzwinkelig pyramidale oder prismatische, dann unregelmässige scharfkantige Bruchstücke und endlich zu Erde *). Verkieselte Muscheln von 2 bis 3''', und zuweilen auch [Alveoliten von] Belemniten von 4—6''' Länge sind so vielfältig nicht nur auf ihrer Oberfläche sichtbar, sondern auch im Innern eingeschlossen, dass man auch da, wo man sie zufällig nicht zu bemerken vermag, allerdings ihre Gegenwart voraussetzen darf. — Dieses Vorkommen wiederholt sich, nur weniger aufgeschlossen, im Steinbruche bei der Ziegelhütte am *Haidweihen* und auf noch einigen andern Punkten der Umgebung *Ambergs* unter fast ganz gleichen Umständen, und bezeichnet dadurch einen standhaften Charakterzug der Felsart. — Allein diese selbst enthält nicht nur die nämlichen organischen Reste, sowohl von demselben als von vielfach vergrössertem Maasstabe, sondern auch andere, z. B. Ammoniten, in Menge: aber alle im kalzifizirten Zustande und mit grösstentheils unversehrter Schaale.

Auf mehreren ziemlich weit von einander entfernten Punkten sind verschieden gestaltete kieselige Konkrezionen, deren dicht kavernöse Oberfläche und verhältnissmässig geringes Gewicht jedem Beobachter auffällt, als Geschiebe einzeln zerstreut. Nach der Beschaffenheit der Fundorte gehören sie dem Jurakalk an. Die Farbe der Oberfläche ist bald graulich-ockergelb, bald eisenschwarz, und scheint von äusseren Umständen abzuhängen. Wie die Oberfläche, so ist auch das Innere unregelmässig, doch bald weniger, bald mehr kavernös. Auf den Bruchflächen zeigt der Teig schwärzlichgraue, im Striche lichte gelbliche, auf den Wandungen der Höhlungen meistens viel dunkler schmutziggelbe Farbe. Neben und in die Höhlungen der immer bedeutend härtern Oberfläche sowohl als des Innern sind häufig, in

*) Die Eigenschaft, auf diese Art zu verwittern, findet sich auch bei den dichten, vollkommen ausgebildeten, gelben und schwärzlichgrauen Hornstein-Konkrezionen unter gewissen Umständen bestätigt. Mehr davon bei einer passenderen Gelegenheit.

Digitized by Google

den dichten, mit der Feder ritzbaren Teig selten verkieselte Reste von $1\frac{1}{2}$ bis 2''' grossen Muscheln und anderen Weichthieren, wohl auch von Stylastriten eingesenkt, oft aber auch in den einen wie im andern nur äusserst sparsame Spuren derselben, hin und wieder auch diese nicht zu finden. Nach dem Anhauchen entwickelt sich starker Thongeruch; die Säuren werden schnell verschluckt; dennoch bemerkt man kaum ein schwaches Kleben an den Lippen.

Unter diesen Geschieben kommen ungleich mehrere vor, deren Textur stufenweise dichter und härter, überhaupt gleichförmiger wird, und endlich in den gewöhnlichen splitterigen oder muscheligen Hornstein übergeht. Die Grösse derselben wechselt zwischen einer kleinen Wallnuss und einer grossen Mannsfaust. Ihre Gestalt nähert sich bald der kugeligen, bald der elliptischen in manchfaltigen Abänderungen. Eben so manchfaltig sind von Aussen und Innen die Grundfarben und ihre Schattirungen. Am häufigsten erscheinen die Geschiebe im Innern vollkommen gleichförmig; und diese enthalten ausschliesslich die grossen, und nicht selten so grosse silizifizirte organische Reste (Muscheln, Ammoniten, Echiniten und ihre Theile, Fungiten, Serpulen u. s. w.), dass sie je nach ihrer Gestalt bis an die Oberfläche derselben und darüber hinaus sich erstrecken — oder hängen öfters von der Grösse einer Haselnuss bis zu der eines Gans-Eyes und darüber meistens an unbestimmten Stellen jenen verkieselten Resten, zum Theil sie umhüllend, an. Nur bei den Belemniten (fast immer B e l. u n i c a n a l i c u l a t u s Hartm. Ziet., Taf. xxiv, fig. 8, (?) B. s e m i s u l c a t u s Münster) sitzen sie regelmässig am Grunde der Alveolenhöhle und bei einigen Arten der Familie der Echiniten an der Mundöffnung fest. — Bei Weitem seltener geht von der Oberfläche aus der splitterige oder muschelige Hornstein gegen den Mittelpunkt hin entweder ununterbrochen durch Analoge von Kacholong, Feuerstein und Chalzedon fortschreitend, oder aus diesen innig verwachsene konzentrische Lagen bildend, zuletzt in graulichweissen, durchsichtigen,

ungemein harten, wenn das Mittelfeld dicht ist, derben, wenn es eine Höhlung bildet, mit 6 gleichen Flächen niedrig zugespitzt krystallisirten gemeinen Quarz über. Soweit der Hornstein reicht, findet man in diesen Geschieben nur verkieselte organische Reste, doch öfter auch gar keine, immer nur kleine.

Besonders merkwürdig scheinen mir zwei Vorkommen des sphäroidischen Hornsteines, deren eines ich bei *Germersdorf* (auf der Strasse von *Amberg* nach *Schwandorf*), das andere bei *Krummbach* beobachtet. An beiden Orten verliert sich die Ausscheidungs-Linie desselben unmerklich in dem ihn umgebenden und damit innig verwachsenen Kalksteine. Zu *Germersdorf* ist selten ein sehr fester doch leicht verwitterbarer, zunächst unter Jura-Dolomit liegender Kalkmergel mit vielen Kalkspathadern. Eine derselben durchsetzte eine etwa 3″ im Durchmesser grosse Hornstein-Kugel mit hohlem von Quarzkrystallen ausgekleideten Mittelfelde beinahe durch deren Mittelpunkt, und verschob die beiden Hälften um 3 bis 4‴, ohne dass man die geringste Zersplitterung gewahren kann. — Bei *Krummbach* liegt er in einer jener Lagen dichten Jurakalkes, welche zum Kalkbrennen taugen, hat grauliche Farbe und ist durchgehends gleichförmig und dicht. Durch Brennen wird er schwärzlichgrau und erhält die Eigenschaft, der Luft ausgesetzt und in der hohlen Hand erwärmt nach und nach in konzentrische scharfkantige Stücke unter leisem Knistern zu zerfallen.

Am südöstlichen Fusse des *Eisberges*, dem *Erzberge* bei *Amberg* südwestlich gegenüber, wurde einst durch Steinbrechen ein unförmlich-schieferiges Kalkmergel-Lager entblösst, welches eben so unförmliche Kiesel-Konkrezionen in grosser Menge nach verschiedenen Richtungen durchschwärmen. Beide Gesteinsarten verfliessen an ihren Gränzen unmerklich ineinander, und werden von den Schieferklüften, ohne die mindeste Störung, in ununterbrochenen Flächen gespalten. Die Masse der Konkrezionen zeigt höchst selten einige Annäherung zu Hornstein, ist hie und da schwach —

Digitized by Google

meistens stark — durchscheinend und stellenweise mehr als halbdurchsichtig, wechselt Fleck- und Streifen-weise mit blaulichgrauer und graulichweisser Farbe, und zeigt einzelne ausgeschiedene dichte Quarzpunkte, seltener derlei Krystalle. Der Bruch ist flachmuschelig, mitunter kleinsplitterig. — Obwohl der Mergel kalzifizirte und häufiger silizifizirte Versteinerungen aus mehreren Klassen des Thierreichs nicht allzusparsam enthält; so konnte ich in den kieseligen Konkrezionen doch nur jene, den Retikuliten so ziemlich ähnliche beobachten, welche zuweilen in den Geschieben mit der, mit diesen Konkrezionen übereinstimmenden inneren Masse gefunden werden.

Endlich dürfte noch angeführt zu werden verdienen, dass der Mittelraum der hohlen Kiesel-Konkrezionen, wiewohl selten und nur in Mergelschichten, Kalkspath-Krystalle, über dem derben oder krystallisirten Quarz aufgesetzt, enthält. Ich bemerkte darin nie einen organischen Rest.

So gross auch im Jurakalk der Umgebung *Ambergs* die Zahl der in Kiesel-Konkrezionen eingeschlossenen oder doch von denselben begleiteten verkieselten organischen Reste ist, so ist doch die von jedem Anhängsel freie, sowohl der Summe als. den Arten nach, ungleich grösser. Aber auch diese findet man in der Regel nur ausgewittert und lose umherliegend. Dagegen bieten einige der letzteren, in Vergleichung mit den erstern, hinsichtlich des Prozesses ihrer Verkieselung äusserst interessante, bisher vielleicht unbekannte Erscheinungen dar. Ich will nur einige derselben hier aufführen.

In verschiedenen Graden unvollkommen, oder nur an einzelnen Stellen rein silizifizirte organische Reste, besonders Muscheln, Belemniten und sogenannte Fungiten (Karyophyllarien Lamx.) gehören nicht zu den Seltenheiten ersten Ranges. Seltener sind Klappen der Muscheln, deren äussere und innere Fläche vollständig silizifizirt, der dazwischen befindliche Raum aber nach seiner ganzen Ausdehnung leer, oder nur mit einzelnen kieselig-stalaktitischen

Digitized by Google

Gebilden, zum Theil von einer Fläche bis zur andern reichend, zum Theile nur mehr oder weniger aus einer oder der andern hervorragend, besetzt — noch seltener ähnlich gestaltete silizifizirte Bruchstücke von Belemniten. Hohle Karyophyllarien und Polyparien dagegen mit knotighöckriger innerer Fläche, vorzüglich die kleinern Arten derselben, werden an manchen Plätzen desto zahlreicher getroffen.

Die Belemniten, vielmehr ihre Scheiden, kommen in Hinsicht der Silizifikation unter viererlei Formen vor: 1) Das konzentrisch-strahlige kalkige Gefüge ist vollkommen erhalten und mit einer mehr oder weniger, immer sehr dünnen Kieselrinde (von kaum $\frac{1}{20}'''$) eingehüllt. So finden sie sich (meistens in Kalkmergellagen) zu *Garmersdorf* bei *Amberg*, am *Eisberge* u. a. e. a. O. 2) Unter der etwas dickeren Kieselrinde ist das konzentrisch-strahlige Gefüge verschwunden, und durch unregelmässig angehäuften rhombischen Kalkspath ersetzt. Aus einer mächtigen, im Korne dem Dolomite sich nähernden, Schicht zwischen zwei Kalkmergel-Lagern und zunächst unter vollkommen ausgebildetem Jura-Dolomite gelagert, am *Eisberge* ragen dergleichen Belemniten auf den vertikalen Klüften einzeln hervor. 3) Äusserst selten findet man auch verkieselte Bruchstücke von Belemniten, welche aller Ausfüllung entleert und daher hohl sind. Diese Hülsen sind an den rechtwinkelig abgebrochenen Enden dessenungeachtet gewöhnlich mit kieseligen, meistens in der Mitte durchbohrten Platten verschlossen und immer ziemlich ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}'''$) dick. Gewöhnlicher, vielmehr standhaft findet sich diese Erscheinung an den Resten jener Belemniten wiederholt, welche mit dem Ende an der Alveolenhöhle in kieseliger Konkrezion festsitzen, so oft von der Aussenwand der Schaale noch Überbleibsel sich zu erhalten das Glück hatten. — Bei allen drei Vorkommen bemerkte ich ausschliesslich nur Belemn. unicanaliculatus Hartm. (Zieten?), B. semisulcatus v. Münst. als Grundlage. Die Oberfläche ist gemeinhin glatt oder nur wenig rauh,

Digitized by Google

doch zeigen sich am dritten schon, obwohl etwas undeutliche, verschieden gewundene Zeichnungen. 4) Auf einigen verkieselten hohlen Bruchstücken, allem Anscheine nach der nämlichen Art, treten dieselben dicht gedrängt und wohl $\frac{1}{4}'''$ erhaben über die ganze Oberfläche verbreitet, hervor, und bedecken sogar, wo sie sich aus der zerstörenden Wirkung des Rollens gerettet haben, die Schliessplatte der Bruchflächen. Ihre Züge sind im Allgemeinen allerdings geeignet, die von Hrn. v. Buch aufgestellte Ansicht über die Grenze der Silizifikation zu bestätigen, weichen aber nicht nur unter sich, sondern auch von jener Ansicht, besonders auf den Schliessplatten so bedeutend ab, dass man ihr unbedingt beizustimmen noch Anstand nehmen dürfte, wenn man auch den Umstand nicht als wichtig betrachtet, dass diese Zeichnungen öfters ganz fehlen und, wo sie vorhanden sind, nur auf der Oberfläche erscheinen. Der Annahme, dass eine oder auch mehrere ursprünglich darüber gelegene Lagen der Scheide später zerstört wurden, wiederspricht die übrige Beschaffenheit aller Stücke auf das Entschiedenste. — Die Verkieselung dringt überdiess zu beiden Seiten der Rinne längs ihrer Erstreckung bis gegen die Mittelachse der Scheide und bildet dort eine offene Röhre. Zwischen dieser und der äusseren Wand der übrigens leeren Scheide hat sich in ihrer ganzen Länge hin, meistens beide berührend, ein kleintraubiges Kiesel-Konglomerat angehäuft. — Aber auch die, gegen das Innere der Scheide gekehrte Fläche der Bekleidung des Alveoles wird, wenn auch nur in höchst seltenen Fällen, dicht von den erwähnten Zeichnungen überzogen. Auffallend ist dabei an dem vorgefundenen Exemplar, dass den nach oben aus dem Bruchstücke vorragende Theil des Sipho und die von jener Bekleidung entblössten Stellen der Konkameration äusserst kleine Quarz-Krystalle dicht überdecken, während die eigentliche Silizifikations-Masse aus splittrigem Hornstein besteht.

Verkieselte Echiniden aus mehreren Gattungen und in mehreren Arten gehören mitunter zu den zahlreichsten

Digitized by Google

Petrefakten der Umgegend *Ambergs*, und sind bei Weitem häufiger als die kalzifizirten. Dass ihre Schaalen zuweilen und wenigstens stellenweise hohl seyen, kann ich nur aus der Beschaffenheit einiger Bruchstücke muthmaasen; dagegen findet man entschieden die Zähne und alle jene Theile, welche WALCH als ihre Knochen angibt, fast ausschliesslich hohl, wenn sie, was meistens der Fall ist, silizifizirt sind.

Auch von den Stylastriten MARTIN (Crinoideen MILL.) *) kommen daselbst beinahe aus jeder Gattung einzelne Theile, vorzüglich Glieder der Säulen einer oder der andern Art in grosser Menge und fast durchgehends in verkieseltem Zustande vor. Gewöhnlich sind auch die silifizirten Stylastriten gleich den Echiniden hohl, und beide von der Natur auf bestimmte Plätze angewiesen.

Ich glaube, dass es, um dieses Phänomen nach seiner ganzen Wichtigkeit zu würdigen, nicht überflüssig seyn dürfte, auf den wesentlichen Unterschied der Textur, welche den Schaalen der Muscheln und den Scheiden der Belemniten einer-, und sämmtlichen Theilen der Echiniden und Stylastriten andrer-seits sowohl im natürlichen als kalzifizirten Zustande eigenthümlich ist, die Aufmerksamkeit der Naturforscher zu lenken. Ob diese auch die Erscheinung verdiene, dass zum Theile oder ganz verkieselte Petrefakten, besonders Ammoniten und Belemniten, ein oder auch mehrmal gerade, selten wellenförmig durchbrochen, und die Bruchstücke mehr oder weniger verschoben oder von einander gerückt und wieder mit derselben Verkieselungs-Masse, hier immer Hornstein von gleicher Farbe und Beschaffenheit, zusammengekittet gefunden werden, überlasse ich ihrem Urtheile.

Wenn man die petrifizirten thierischen Reste aus dem Jurakalk der Gegend *Ambergs* in Bezug auf Silizifikation

---

*) Ich folgte in der Benennung der Familien oder Abtheilungen BRONN's System der urweltlichen Pflanzenthiere, *Heidelb.* 1825.

und Kalzifikation unter einander vergleicht; so ergeben sich, nach den bisher gemachten Beobachtungen folgende Resultate: Einige Arten kommen ausschliesslich silizifizirt, andere ausschliesslich kalzifizirt, und noch andere in beiderlei Zustande vor. Es wäre allerdings sehr belehrend und daher von hohem Interesse, die Versteinerungen der drei Kategorieen, wenigstens zum grössten Theile, namentlich zu kennen; allein die eingewachsenen kalzifizirten Petrefakten können nur selten und mit grosser Kunst und Mühe so gut erhalten ausgeschlagen werden, dass sie aufbewahrt zu werden verdienen, — und die losen sind durch Rollen meistens so abgenutzt und dadurch so unkenntlich, dass sie zu bestimmen alle Arbeit verloren ist; — manche endlich bleiben standhaft, in der Kalzifikation und Silizifikation, so undeutlich, dass man ihre thierische Abstammung kaum mit Gewissheit zu unterscheiden vermag. Das Verzeichniss würde also sehr mangelhaft ausfallen, und selbst dazu erkenne ich meine Kenntnisse in der Petrefaktenkunde nicht genügend *). — Petrifizirte Reste aus dem Pflanzenreiche fand ich nur kalzifizirt und auf einer einzigen, überdiess sehr bedenklichen Stelle. Es waren in der Lagerstätte Stückchen Holz von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Länge und $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}''$ Breite und Dicke mit wie abgesägt ebenen Bruchflächen, dichtem Gewebe, geraden ziemlich gedrängten Fasern und, fast wie bei Buchenholz, breiten Spiegeln. Ausgelöst und zum Theil schon in der Lagerstätte zerfielen sie in unregelmässige Splitter. — Die Lagerstätte ist am südwestlichen Abhange des *Galgenberges* und scheint nach der gewaltsamen Biegung der Schichten, obwohl nur auf einer sehr beschränkten Strecke, eine grosse Störung erlitten zu haben. Gerade auf dieser Strecke befinden sich jene Holzstücke, liegt aber auch der Jurakalk unmittelbar auf dem Liasschiefer, der verkohlte

*) v. Schlotheim zählt der einen wie der andern eine grosse Anzahl auf.

Digitized by Google

und kalzifizirte und mit Eisenoxyd innig durchdrungene Holzstücke in nicht unbedeutender Menge einschliesst.

Aus dem oben Gesagten dringt sich von selbst die Frage auf: besitzen alle Schichten des Jurakalkes die Eigenschaft oder Fähigkeit, die organischen Reste zu silizifiziren? Und im Verneinungsfalle: welche, und welche nicht? — Wenn die Rede davon ist, jeder derselben in der vielgliederigen Reihe des dichten Jurakalkes den gehörigen Platz anzuweisen, so dürfte ein geübter Geognost darüber in Verlegenheit kommen. Denn die Formation endet nordwärts nach allen Richtungen in geringer Entfernung von *Amberg*, ist daher nicht oder doch sehr wenig entwickelt, und sogar stellenweise sehr verworren. Bezieht sich aber die Frage nur auf die besondere (oryktognostische) Beschaffenheit der Lagen, so ist schon aus dem Umstande, dass man die verkieselten Reste beinahe nur ausgewittert findet, noch mehr aber aus den Fundorten und den hin und wieder denselben anklebenden Gesteins-Stückchen dargethan, dass, zwar nicht ausschliesslich doch bei Weitem vorzugsweise, die dem dichten Jurakalk hier häufig untergeordneten Kalkmergel-Lager die Lagerstätten der verkieselten organischen Reste seyen. Eben so gewiss erhellt aber auch aus den Fundorten, dass nicht alle, oder diese nicht überall und nicht alle Arten thierischer Körper zu silizifiziren gleiche Fähigkeit besitzen, mögen ihnen Körner von grünem Eisenoxyd-Hydrat eingemengt seyn oder nicht; und dass mehrere, jene Reste silizifizirende Lager, besonders die mehr thonigen, ausserdem auch keine Kiesel-Konkrezionen enthalten. Diese Eigenschaft theilen auch, in höherem oder geringerem Grade, die Lager und Bänke des dichten Jurakalkes; denn sehr viele Arten der organischen Reste aus verschiedenen Klassen kommen in denselben nahe um *Amberg* sowohl silizifizirt als kalzifizirt, dagegen anderwärts nur im letzten Zustande vor. Einen schlagenden Beweiss von der Nothwendigkeit der Prä- und Ko-Existenz gewisser Wechsel-Beziehungen zwischen dem organischen Reste und dem ihn umhüllenden

Digitized by Google

Gesteine bei dem chemischen Prozesse der Silizifizirung oder Kalzifizirung liefert nach meiner Ansicht eine, obwohl jetzt noch einzeln stehende Thatsache. Die oberste weisse Schicht des dichten Jurakalkes, welche in der Umgebung *Ambergs* gänzlich mangelt, erstreckt sich von *Tegrenheim* bei *Regensburg* gegen W. mit einer beträchtlichen Ausbreitung in N. und S. Allenthalben führt sie eine grosse Menge der manchfaltigsten thierischen Versteinerungen, und nicht selten besteht sie partieenweise lediglich aus denselben. Allein nirgend und nie hat man auch nur eine, den Schmelz der hie und da erscheinenden Zähne (von Sauriern?) ausgenommen, anders als im kalzifizirten Zustand gefunden, obwohl er viel Kieselerde enthält, — sehr stark und fast diamantglänzende, mit 6 Endflächen niedrig zugespitzte Quarzkrystalle, öfter die innere, seltener (zugleich oder allein) die äussere Wandung der Schaalthiere bekleiden, — derber lichtgrauer Quarz den Raum zwischen beiden Wandungen bald zum Theile, bald ganz erfüllt, — und derber und krystallisirter Quarz zuweilen die eine oder auch alle Seiten der anstossenden Höhlungen überzieht; — bis man vor wenigen Jahren am Fusse des *Kapfelberges* bei *Abach* in jener, hier von Grünsand unmittelbar überlagerten, Schicht einen Steinbruch eröffnete, und eine, wegen des innigen Verwachsenseyns mit dem Gesteine unbestimmbare Art von Echiniten entdeckte, welche nur dadurch auffiel, dass sie silizifizirt ist. — Mir scheint daher, dass man in dem Zusammentreffen manchfacher solcher Wechselbeziehungen zwischen den organischen Resten und dem Gesteine in der Umgegend *Ambergs*, und von diesem in der nahen Grenze und den Lagerungs-Zerrüttungen des dortigen dichten Jurakalkes den vorzüglichen Grund von der Entstehung der in der That beispiellos vielen silizifizirten organischen Resten suchen müsse. Worin das Wesen jener Beziehungen bestehe, ob der Silizifikations-Prozess bei allen, wenn schon sämmtlich in Hornstein verwandelten, Arten der organischen Reste der nämliche, und namentlich der von der Silizifikation der Muscheln angegebene sey, dürften nur

Digitized by Google

umfassende Beobachtungen entscheiden. Bei der endlichen Zusammenstellung derselben möchte es vielleicht nicht überflüssig seyn, auch die Glattheit sowohl der äussern als innern Oberflächen und selbst jener der Schaalen-Lagen an den meisten verkieselten Arten, die innige Kontiguität und Kontinuität der Verkieselungsmasse bei denselben, und das öfter höchst beträchtliche Missverhältniss dieser Masse zu dem anhängenden oder eingeschlossenen organischen Reste in die Rechnung aufzunehmen. Befremden muss den Naturforscher, dass einschaalige Schaalthiere, wenn man Ammoniten und Belemniten nicht dazu rechnet, bei *Amberg* eben so selten, als zahlreich die zweischaaligen sind.

2) Ich habe früher in einer andern Zeitschrift ausgeführt, dass im Jura-Dolomit viele und mancherlei organische Reste vorkommen. Seitdem wurden in den Steinbrüchen, welche in dieser Gebirgsart für den Festungsbau von *Ingolstadt* angelegt sind, deren noch ungleich mehrere entdeckt. So rein er an manchen Stellen von Kieselkonkrezionen ist, so dicht erfüllt ist er damit an andern. Die Hauptmasse derselben besteht aus graulichweissem bis dunkelgrauem Hornsteine mit splitterigem und muscheligem Bruche. Die Farben wechseln meistens lagenweise bald scharf abgeschnitten, bald ineinander übergehend, bald parallel laufend, bald wegen der stellenweise ungleichen Dicke der Lagen verschieden abweichend. Der graulichweisse ist schwach durchscheinend, der graue endlich halb durchsichtig. Quarz erscheint darin Lagen- und Nester-weise, derb und krystallisirt. Die gewöhnliche Gestalt ist einfach oder ästig zackig; doch geht sie auch in unebene Nieren und Kugeln über. Man findet deren nicht selten von 30 Pf. und darüber. — — Zwei Vorkommen scheinen ganz isolirte Ausnahmen zu machen. Bei *Neuburg* an der *Donau* senkt sich der Quarz als ein untergeordnetes, an beiden Saalbändern innig mit dem Dolomite verwachsenes Lager in den Strom *); bei

*) Der Arragonit von *Wolfstein* bei *Neumarkt* bricht auf einem ähnlichen Lager, innig verwachsen mit Kalkspath, in dem Jura-

Digitized by Google

Oberhaunstatt bildet er fast vollkommene Kugeln mit abwechselnd verschieden farbigen, nach Innen allmählich durchscheinenden Lagen und meistens quarzigem derbem und krystallisirtem Kern. Nicht selten schweben die Lagen, nur an einzelnen Punkten durch Stützen verbunden, sind dann stellenweise unvollendet und mit Quarz-Krystallen bekleidet. Einzelne, verschieden gestaltete Knollen zeichnen sich durch scharf abgeschnitten farbige, dünne, mit allen Biegungen der Oberfläche bis ins Innerste parallele Lagen aus, und zeigen hin und wieder dadurch unverkennbar, dass diese Knollen aus mehreren zusammengewachsen sind.

Von den organischen Resten des dichten Jurakalkes sind mehrere Arten auch in den Jura-Dolomit übergetreten; einige derselben scheinen, nach den bisherigen Beobachtungen zu fehlen, dagegen manche neue hinzugekommen zu seyn. Allein nicht eine, weder der ersteren noch der letzteren, wurde im Dolomite oder auch in den eingeschlossenen Kiesel-Konkrezionen bis jetzt irgendwo verkieselt gefunden. Äusserst selten ist sogar die Schaale kalzifizirt erhalten, sondern meistens bloss der Abdruck derselben oder der Steinkern zurückgeblieben, welchen gewöhnlich rhombische Krystalle des Dolomites noch undeutlicher machen. Nur Polyparien, vorzüglich aus der Sippe der Stern-, seltener der Poren-Polyparien, kommen hin und wieder in vollkommen reinen, manchmal ausgezeichnet deutlichen und schönen kalzifizirten Exemplaren vor. — Wenn man den ungleich grösseren Gehalt des Dolomites an Kieselerde mit dem viel geringeren des dichten Jurakalkes vergleicht, so muss ihre so genau übereinstimmende Eigenschaft Kiesel-Konkrezionen zu bilden, und ihre dennoch so höchst verschiedene Fähigkeit organische Reste zu silizifiziren, jedem denkenden Geologen auffallen, er mag dem Dolomite als solchem einen neptunischen Ursprung geben, oder eine spätere

---

Dolomite; Kiesel-Konkrezionen habe ich hier weit umher vergebens gesucht.

vulkanische Umwandlung unterlegen, — die Kiesel-Konkrezionen als ursprünglich ausgeschieden oder erst nachher entstanden annehmen.

3) In den lithographischen Schiefer ist, obwohl er bei *Pappenheim* oder *Solenhofen* und bei *Hemau* auf dem Jura-Dolomite nach mehrern Wechsel-Lagerungen unmittelbar aufsitzt, aus diesem und dem dichten Jurakalk nur eine kleine Anzahl ihrer eigenthümlichen organischen Reste aufgestiegen, dagegen eine grosse Menge fremder eingewandert. Er besteht auf weit ausgedehnte Strecken hin einzig aus dem ihn konstituirenden Kalkmergel, wechsellagert aber auch auf andern Stellen verschiedene Male mit dünnern und dickeren Streifen von grauem oder gelblichgrauem, mehr oder weniger reinem und durchscheinendem Hornsteine von sehr manchfacher Erstreckung. Wahre Konkrezionen scheinen ganz zu fehlen. — Seine erhaltende Kraft ist, im Widerspruche mit jener des Jura-Dolomits, bekanntlich zum Erstaunen gross; weichflügelige Insekten, Stelleriden, sogar fleischige Theile (Eingeweide der Fische, Vermikuliten *) u. m. a.) hat sie der Zerstörung entrissen. Aber eben so gross und vielleicht noch grösser ist seine silizifizirende Eigenschaft. Es lohnte der Mühe zu untersuchen, ob nicht eben diese der Grund von jener sey **). Gewiss ist, dass wenn nicht alle, doch die meisten harten Theile der Thiere aus allen Klassen mit einer Kieselrinde überzogen, viele aber

*) Dafür muss ich mit Gr. v. Münster die räthselhaften Gebilde geradezu erklären.

**) Gr. v. Münster sagt in seinen (nicht in den Buchhandel gekommenen) „Bemerkungen zur nähern Kenntniss der Belemniten“ S. 7: In den (über den lithographischen Schiefern befindlichen) Hornstein-Lagen ist die Schaale sehr oft ganz oder doch theilweise verschwunden, daher dort sehr viele einzelne Alveolen-Kegeln mit wenigen Überresten der Schaale gefunden werden. Diese zeigt sich dort grösstentheils ganz hornsteinartig, und die obere Spitze des Alveolen-Kegels in Chalcedon verwandelt. Auch kommen daselbst zuweilen Exemplare vor, die im Innern der dichten Schaale noch ihre strahlige und blättrige Textur haben, während die äussere Schaale in Hornstein verwandelt ist.

Digitized by Google

von Kieselerde ganz durchdrungen sind *). Dessen ungeachtet erscheinen in diesen Gesteinen die Reste einiger Thiere, besonders der Schaalthiere, und darunter sogar solcher, welche im Jurakalke der Umgebung von *Amberg* keineswegs selten silizifizirt vorkommen, nur oder doch bei Weitem häufiger im kalzifizirten Zustande. — Am meisten überraschte mich, dass in denselben so wenig als in jeder andern der angeführten Gebirgsarten das — mit so manchen der darin silizifizirten organischen Reste höchst verwandte — Band (Ligament) der Muscheln verkieselt oder auch nur erhalten bisher beobachtet wurde.

4) Zwischen den Jura-Dolomiten und dem Grünsandstein ist um *Amberg* und in dem ganzen östlichen Theile des Flötzgebietes eine meistens sehr mächtige Formation von durch Thon zum Theile fester, zum Theil lockerer gebundenem Sandsteine eingeschaltet. Obgleich der lithographische Schiefer hier allenthalben mangelt, so kann dieser Sandstein doch als sogenanntes Äquivalent desselben nicht angesehen werden; die hin und wieder darin zerstreuten Versteinerungen bezeichnen ihn vielmehr als eines der untersten Glieder der Kreide-, oder bestimmter zu sprechen, der Grünsandstein-Formation. Er enthält unzusammenhängende, verschieden ausgedehnte und gebildete Niederlagen von sandigem, Lagen- und Nester-weise grünlichgrauem und graulichschwarzem, ziemlich festem Thone, welchen die Töpfer der Gegend benützen. In der östlicheren von zweien solcher, nur durch einen Rücken des Jura-Dolomits getrennten Thongruben sind ihm manchfach doch meistens dendritisch gestaltete Kalkmergel-Konkrezionen eingemengt; die westliche, von diesen völlig frei, führt dagegen eben so

*) Der unermüdete und sinnreiche Physiker und Naturforscher, Geistl. Rath und Prof. Pickel in *Eichstätt* hat, mit Hülfe verdünnter Salpetersäure, mehrere undeutliche Petrefakten dieses Gesteines, namentlich Vermikuliten, von der verdunkelnden kalkigen Einhüllung mit dem glücklichsten Erfolge befreit, und höchst deutlich dargestellt.

Digitized by Google

manchfach gestaltete, von Faust- bis über Mannskopf-grosse, knollige Kiesel-Konkrezionen. Sie sind standhaft nach einer Seite hin unvollendet und hohl, erscheinen daher immer als unförmliche Schaalen. Die bis in die tiefsten Buchten stätig fortlaufenden abgerundeten Ränder bewähren, dass die Gestalt ursprünglich ist. Durchgehends, nur mehr oder weniger ausgeschieden und daher in die Augen springend, sind sie parallel mit den Unebenheiten der Oberfläche durch ½ bis 2''' dicke graulichgelblichweisse im Bruche erdige, und ½ bis 1''' dicke, gelblichgraue, dichte Lagen oder Bänder gestreift. Damit stimmt auch die innere Fläche der Schaale bis auf unbedeutende Abweichungen überein. Alle meine Nachforschungen nach Versteinerungen in denselben waren fruchtlos.

Der unterlagernde Jura-Dolomit schliesst zwar an beiden Stellen ziemlich viele Kiesel-Konkrezionen ein; allein sie weichen von den eben beschriebenen in der Gestalt, dem Gefüge, kurz in allen Eigenschaften zu weit ab, um diese ihrem Ursprunge nach als identisch mit jenen, und folglich nur als eingewandert in ihre dermalige jüngere Lagerstätte betrachten zu können. Zwischen diesem Sandstein und dem nach aufwärts folgenden Grünsandsteine liegt ferner, nebst einigen andern, ein bald mehr bald weniger mächtiges Lager von Bohnerz in rothem Lehm. Die Bohnen haben die Grösse eines Hirsenkorns bis zu der eines Mannskopfes und darüber, sind öfter schon bei der der Wallnuss, immer aber bei der weiter zunehmenden hohl, und dann mit einer dicken oder dünnen Lage faserigen Brauneisensteins von Innen bekleidet. An beiden Enden mit 6 gleichen Flächen niedrig zugespitzte sehr stark glänzende Quarz-Krystalle *) sitzen nicht selten entweder mit einer der Endspitzen oder einer der Seiten-

*) Ich beschreibe absichtlich die Krystallform so genau, da mich Erfahrungen, besonders auf Glashütten, belehrten, dass nicht aller Quarz in den chemischen Eigenschaften sich gleich ist, und mir die Krystallform hiernach, besonders in der Zuspitzung, abzuändern scheint.

Digitized by Google

Flächen ganz oberflächlich auf jenem faserigen Brauneisenstein. Organische Reste wurden noch nicht gefunden.

5) Der Tripel ist durch den westlichen Theil des nördlichen *Bayerns* und der südlichen *Oberpfalz* ziemlich allgemein verbreitet. Er vertritt hier in der Reihenfolge der Gebirgsarten nach den gegenwärtigen geognostischen Ansichten die Stelle der mittlen und obern Glieder der Kreide-Formation — freilich in Vergleichung mit diesen sowohl hinsichtlich der chemischen Beschaffenheit, als der eingeschlossenen Versteinerungen ein sehr heterogener Stellvertreter. Er wird wie der Grünsandstein und gewöhnlich mit ihm mehrmal und oft auf ansehnliche Strecken hin unterbrochen, und erreicht nur längs seiner nördlichen Gränze und hier nur auf wenigen Stellen eine bedeutende, mehrere Lachter betragende Mächtigkeit. Diese entlang haben sich auch die übrigens sehr seltenen Kiesel-Konkrezionen und Versteinerungen auffallend angehäuft.

Gewöhnlich hängen die Kiesel-Konkrezionen, in Folge ihrer Entstehungs-Art (einer allmählich fortschreitenden inneren Aussinterung) mit dem Tripel innig zusammen, erscheinen daher ausgewittert als verschieden gestaltige, meistens längliche Knollen, bilden aber in der Lagerstätte manchfach gewundene und sich zertrümmernde kleine Gänge, — deren Ausfüllung gegen die Saalbänder hin aus einem innigen Gemenge von Tripel und Hornstein, dann aus reinem Hornsteine und endlich, besonders an der nördlichsten Grenze hin, aus meistens in einander verfliessenden breiteren und schmäleren Lagen von Feuerstein-, Chalzedon- und Quarzähnlicher Beschaffenheit besteht, welche, wenn sie hohl sind, mit einer Kacholong- oder Opal-artigen, im Wasser durchscheinend bis durchsichtig werdenden, dickeren oder dünneren Rinde, bekleidet sind. Auf den innern Flächen der hohlen Konkrezionen zeigt sich nicht selten die nämliche Textur in vielartig getropften Gestalten und mit der Oberfläche parallelen Lagen. Die vorherrschende Farbe ist roth in mancherlei Schattirungen; alle andern spielen mehr oder weniger in dieselbe.

Digitized by Google

Ein Anstrich von Fettglanz spricht sich fast durchgehends, nur mehr oder weniger deutlich, auf dem frischen theils muscheligen theils splittrigen Bruche aus. — Hierin stimmen, die von der Holzfaser bedungene Textur abgerechnet, auch die im Tripel nicht selten vorkommenden Holzsteine grösstentheils überein. — Verkieselte thierische Reste scheinen denselben nur an der östlichen Grenze innezuwohnen. Sie bestehen meistens aus ½ bis ¾″ langen, dicht zusammengedrängten Exogyren, welche kaum 500 Schritte davon, in der obersten Lage des Grünsandsteines, eben so zusammengehäuft, doch unverkennbar kalzifizirt sind. Der Teig der Kiesel-Konglomerate besteht aus einfachem milchweissem, flach- und klein-muscheligem, wenig splittrigem, oft kavernösem Hornsteine, welcher viel Quarzsand, wie ihn der Grünsandstein enthält, aufgenommen hat. Ich fand sie nur ausgewittert. Bei *Wackersdorf*, wo diese Konkrezionen ungemein käufig und bis an 3 Zentner schwer umherliegen, verschwinden die Exogyren, und treten ganz andere und darunter viele einschaalige Seethiere an ihre Stelle.

Der Silizifikations-Stoff der im Tripel selbst liegenden thierischen Reste (ausschliesslich marinische Schaalthiere und Echinodermen) nähert sich im äussern Ansehen dem gemeinen undurchscheinenden Quarze, durchdringt aber nicht die ganze Masse derselben, denn der Raum zwischen der äusseren und inneren Fläche ist standhaft entweder ganz oder zum grössten Theile hohl. Auf den Schaalen der erstern finden sich zuweilen leichte Andeutungen von Zeichnungen, die an jene der Versteinerungen im dichten Jurakalke erinnern. — In und um *Wackersdorf* wird die Braunkohle von einem 3—4′ mächtigen Lager sehr feinkörnigen verhärteten Tripels bedeckt, welcher hier mit Resten (Wurzeln, Stängeln, Blättern und Früchten) noch unbestimmter (Schilfähnlicher?) Pflanzen erfüllt ist — weiter gegen N.W. hin aber, bei *Penkhof* unweit *Amberg*, wo bisher noch keine Braunkohlen gefunden wurden, nur von den ersteren und

letzteren einzelne Überbleibsel zeigt *). Von den, mit jenen der Braunkohle identischen, Früchten **) ist nur die Schaale, von den Blättern der Abdruck, von den Wurzeln und Stengeln hingegen nebst der Rinde auch die Ausfüllungsmasse, doch diese fast immer lose und beweglich in jener liegend, erhalten. Der Verkieselungs-Stoff derselben nähert sich einigermassen dem Holzopal ohne Holzfasern, entwickelt aber angehaucht starken Thon-Geruch.

Zu den beachtenswürdigeren Kiesel-Gebilden der *Oberpfalz* rechne ich endlich in Beziehung auf meinen Gegenstand ein ungemein zartes, schwammig-poröses, sehr leichtes und zerreibliches Mineral, welches man auf mehreren Stellen in verschiedener Tiefe als ein dem Tripel untergeordnetes, nur wenige Zoll mächtiges Lager bei *Amberg* getroffen hat. Es saugt unter Verbreitung eines merklichen Geruches begierig und in grosser Menge Wasser ein, ohne zu zerfallen oder lockerer zu werden, und beherbergt sehr wohl erhaltene Reste aus dem Thier- und Pflanzen-Reiche — letztere ganz übereinstimmend mit denen bei *Wackersdorf*.

Nicht als wollte ich dadurch irgend einer der, durch den *Regenkreis* aus S.O. in N.W. auf mehreren Punkten bereits aufgeschlossenen, Braunkohlen-Niederlagen im geognostischen Systeme irgend einen Platz anweisen, sondern lediglich um die interessante Erscheinung für die Zukunft im Gedächtnisse zu erhalten, erwähne ich im Vorbeigehen auch noch, dass aus der Braunkohlen-Grube zu *Kneiting* bei *Regensburg* ***), wo silizifizirte organische Reste und selbst Kielel-

*) Schloth. Nachtr., I. Abth., S. 68 und 69, Tab. XXI, fig. 8, 9 und 10.

**) Darunter auch Folliculites Kaltennordhemiensis, — Leonhard's u. Bronn's neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1833, Heft II, S. 177, Tab. IV, Fig. A, — überhaupt in den *Oberpfälz*'schen Braunkohlen-Ablagerungen fast allgemein verbreitet.

***) Die der Versammlung der Naturforscher zu *Stuttgart* von Herrn Prof. Kurr vorgezeigten thierischen Reste (n. Jahrb. für 1835, Heft I, S. 55) sind nicht aus der Braunkohlen-Niederlage zu *Wackersdorf* (nicht *Wackendorf*), wo bisher noch keine dergleichen

Digitized by Google

Konkrezionen so äusserst sparsam einheimisch sind, sehr viele silizifizirte Holzstücke von verschiedener Grösse, sogar Stücke und Stammtrümmer von 2 bis 3 Zentner ausgefördert worden.

In dem erwähnten Jahrbuche von 1832 schliesst der Auszug (Heft II, S. 250) mit der Bemerkung: „Polythalamien (mit Ausnahme der Scheide der Belemniten) verkieseln selten!“ Dieser Ausspruch gilt nicht, oder nur mit grosser Beschränkung von der Umgegend *Ambergs*. Zwar findet man verkieselte Polythalamien dort nicht so häufig, als manche andere thierische Reste; doch sind verkieselte Ammoniten verschiedener Arten mit vollkommen erhaltener Konkameration eben nicht so gar selten, und verkieselte Alveolen von stets einer und derselben Art Belemniten in vollständiger Bildung ungleich mehr als silizifizirte Scheiden. Immer habe ich von den letztern nur kieselige hohle Rinden oder Überzüge, doch diese wie jene in nicht unbedeutender Menge gefunden. Kräftiger kann somit meines Erachtens diese Gegend ihre ausserordentliche Silizifikations-Fähigkeit nicht beurkunden und die Erscheinung selbst die Abhängigkeit ihrer Entstehung von dem Daseyn gewisser Verhältnisse beweisen.

Wenn man die angeführten Thatsachen nach ihren verschiedenen Eigenthümlichkeiten zusammenstellt, die anscheinend sich wechselseitig unterstützenden mit den ihnen mehr oder weniger widersprechenden abgleicht, und durch Zuthat ähnlicher Beobachtungen und Erscheinungen aus, im *Regenkreise* nicht einheimischen, Gebirgs - Formationen ein Ganzes rundet; so dürfte es nicht schwer fallen, nach und

---

gefunden wurden, noch zu *Thalheim*, sondern aus jener bei *Kneiting* gekommen. Eben hier wurden auch Abdrücke von Planorben - ähnlichen Schnecken in der Braunkohle entdeckt. Man vergleiche übrigens KEFERSTEIN's Äusserung in Heft II, S. 181 d. Jahrbuches. — In einer Thonschicht zwischen Braunkohlen traf man bei *Thalheim* zerdrückte kalzinirte Schnecken, denen unserer Zeit sehr ähnlich, wo nicht mit ihnen identisch.

nach zu einem ziemlich wahrscheinlichen Schlusse zu gelangen, ob überhaupt, oder doch in wie fern die organische Materie als natürlich chemisches Agens die Ausscheidung der Kieselerde oder ihre Bildung in so manchfaltigen chemisch abweichenden Formen veranlasse, und die Silizifikation der organischen Reste als Haupt- oder Neben-Sache bewirke — ob dabei der angegebene Prozess, oder ein anderer, und welcher, Statt habe. Noch ist, nach meinen Ansichten, der Gegenstand zum Spruche nicht reif, aber seiner Wichtigkeit wegen der weitern Prüfung durch Naturforscher aus allen Gegenden desto dringender zu empfehlen.

Digitized by Google

Bemerkungen

über einige Abweichungen der Krystall-Formen durch Vergrösserung einzelner Flächen, und Hindeutung auf ein Flächen-Krystall-System,

von

Herrn Professor ANCKER

in *Grätz.*

Über den Werth der Krystallisations-Gestalten zur vollständigen Bestimmung der Mineral-Spezies und das grosse Interesse, welches dieser Theil des Wissens in der Mineralogie gewährt, dürfte es bei der allgemeinen Anerkennung es überflüssig seyn, etwas erörtern zu wollen, so wie die übrigen Kennzeichen, als: Härte, Gewicht u. a. m. als unbezweifelt für sehr werthvoll zur Bestimmung der naturhistorischen Spezies anerkannt sind. Letztere dürften besonders für den Techniker noch mehr Werth erhalten; indem derselbe seine zu benützenden Mineralien, als z. B. Brauneisenstein, Eisen- und Kupfer-Kies u. s. w. grösstentheils nur in derben und feinkörnigen Massen in der Natur antrifft; dann einige zu benützende Mineralien, als z. B. der Opal, Uranerz, Steinkohle u. a. m. noch bisher gar nicht krystallisirt angetroffen worden sind.

Digitized by Google

Ferner begründet der Techniker die Benützung der Mineralien grösstentheils auf diese Eigenschaften, als: auf Glanz, Farbe, Härte u. dgl.

Die Veranlassung zu den nachfolgenden Bemerkungen über die Abweichungen einiger Krystall-Formen nach den jetzt bestehenden Krystall-Systemen war: dass ich mehrere dergleichen Krystall-Gestalten zu beobachten Gelegenheit hatte, wozu noch besonders die Abhandlung von Mitscherlich über die Veränderung der Krystall-Formen und ihrer Winkel-Verhältnisse bei verschiedener Temperatur (in Poggendorff's Annalen der Physik im Jahrg. 1827, 11. Heft) meine Aufmerksamkeit über diesen Gegenstand auf sich zog und die Idee in mir erregte, dass die Bildung der Krystall-Gestalten in der Natur sowohl an der Oberfläche, als im Innern der Erde ebenfalls bei verschiedenen Temperatur-Verhältnissen erfolgt seyn dürfte? daher die Winkel-Abweichungen bei gleichen Krystall-Formen nicht selten erscheinen könnten?

Zu diesen Abweichungen und Veränderungen der Krystall-Gestalten folgen hier einige Belege:

Ich erhielt für unsere Mineralien-Sammlung am *Joanneo* durch die Gnade Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Johann mehrere Smaragd-Kystalle vom *Heubachthal* in *Salzburg*, worunter sehr viele Krystalle sich befanden, welche bei einem von Krystall-Systemen unbefangenen Mineralogen offenbar für ein vierseitiges ungleichwinkliges Prisma gehalten worden wären, wo an den schärferen Seitenkanten 2 kleine, kaum noch bemerkbare Kombinations-Flächen sich zeigten, und nach Werner's Erklärungs-Art als gerade Abstumpfung der schärfern Seitenkanten anzusehen gewesen wären. Bei einigen dieser Krystalle verschwanden diese 2 kleinen Flächen fast gänzlich, und das orthotype vierseitige ungleichwinkelige Prisma erschien in seiner Vollkommenheit.

Gewöhnlich, wie bekannt, kömmt der Smaragd in 6seitigen regelmässigen Prismen krystallisirt vor, folglich nach

Digitized by Google

Mohs' Krystall-System er in das rhomboedrische System gezählt wird.

Diese Abweichung von der gewöhnlichen Form erklärt man sich zwar auf folgende Art: dass 4 der gegenüberstehenden Flächen vom 6seitig regelmässigen Prisma sich so vergrössern, dass die 2 andern gegenüberstehenden entweder ganz oder fast verschwinden; in einem solchen Falle, sagt man, geben dann die Winkel-Verhältnisse oder die Theilbarkeit den gehörigen Aufschluss.

Die Winkel der Krystall-Gestalt geben in den Fällen, als sich einzelne Flächen dergestalt vergrössern, dass einige dabei ganz verschwinden, keinen Aufschluss, indem sich die Winkel-Verhältnisse in diesem Falle wirklich verändern. Die Theilbarkeit gibt zwar in solchen Fällen oft die wesentlichsten Aufschlüsse; allein nicht selten sind bei Krystall-Gestalten keine Theilungs-Flächen zu ersehen oder zu erhalten.

Endlich sagt man, dass bei ähnlich abweichenden zweifelhaften Fällen ohnehin die übrigen Kennzeichen, als z. B. Härte, Gewicht u. dgl. m. die naturhistorische Bestimmung der Spezies begründen würden; dadurch erschiene aber die Krystall-Gestalt als untergeordnetes Kennzeichen, und würde von dem allgemein angenommenen hohen Werthe zur Bestimmung der Mineral-Spezies etwas verlieren.

So erhielt ich auch aus *Brasilien* mehrere lose in Oktaedern krystallisirte Krystalle von oktaedrischem Kupfer-Erz (Roth-Kupfererz), wobei einige sich befanden, welche offenbar zum pyramidalen Krystall-Systeme (zwei- und einaxigen Systeme) gehörten; indem zwei Axen von der dritten verschieden und nur in einer Stellung auf der Axe die Basis quadratisch und in den übrigen zwei Stellungen verschoben erschien.

Von *Schwarzenbach* in *Kärnthen* erhielt ich aus dem dortigen Bleibergwerke krystallisirte gelbe Bleispäthe (pyramidalen Blei-Baryt), wobei mehrere vierseitige tafelartige

Krystalle verschoben ungleichwinklig vorkamen, welche man allerdings in das orthotype Krystall-System zählen würde.

Dergleichen Abweichungen dürften, in Bezug auf die dermalen bestehenden Krystall - Systeme, vielleicht noch viele nachzuweisen seyn? worüber ich meine Beobachtungen noch fortsetzen werde. Eben so erscheint durch Vergrösserung einzelner Flächen der Würfel der Mineralogen sehr oft nach den geometrischen Begriffen als rechtwinkelig vierseitiges Prisma, als z. B. beim hexaedrischen Eisenkies, oktaedrischen Fluss-Haloid und noch vielen andern Mineralien, und dennoch zählt man dergleichen vorkommende vierseitig rechtwinklige Prismen von diesen Mineralien in das Tessular-System.

Ferner zeigen sich im Augit-Geschlechte nicht selten, an den schiefwinklig vierseitigen orthotypen Prismen, Kombinations-Flächen an allen vier Seitenkanten (gerade Abstumpfung der Seitenkanten). Würden sich diese letztern so vergrössern, dass erstere verschwänden, so erschiene ebenfalls ein vierseitig rechtwinkliges Prisma. Nach diesen Ansichten können also die rechtwinklig vierseitigen Prismen in drei von einander verschiedenen Krystallsystemen, nämlich: im orthotypen, tessularischen und pyramidalen Krystall-Systeme vorkommen, wodurch die bestehenden Krystall-Systeme nicht sehr scharf begränzt von einander geschieden sich zeigen, und in dergleichen vorkommenden Fällen muss die Krystall - Gestalt gleichsam zwangartig in dieses oder jenes Krystall - System passen.

Diese angeführten Zweideutigkeiten könnten vielleicht nur durch die Einführung eines sogenannten Flächen - Krystall - Systemes einstens beseitigt werden, welches auf ähnliche Art verfasst werden und auf denselben Grundsätzen beruhen möchte, wie in Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie etc. 3. Heft 1830 in dem Aufsatz unter dem Titel: Versuch eines Formen-Systems, zu ersehen ist.

Bei einem auf derlei Grundsätze gestützten Krystall-System dürfte Folgendes erzweckt werden:

Digitized by Google

1) Unsere mineralogisch-krystallographischen Bemerkungen und Ansichten würden alsdann mit den altherkömmlichen und allgemein angenommenen geometrischen Begriffen und Bemerkungen in grössern Einklang kommen. So würde der mineralogisch angenommene verlängerte Würfel stets nur als ein rechtwinkliges vierseitiges Prisma angesehen werden.

So die Hälften- und Viertel-Krystall-Gestalten immer als ganze Gestalten betrachtet und nach Beschaffenheit ihrer Flächen benannt werden.

2) Jede Krystall-Gestalt würde der sinnlichen Wahrnehmung nach den naturhistorischen Forderungen jederzeit genau entsprechen, und alle Vorstellungen von Ergänzungen der mangelnden Flächen, so wie die Erklärungen durch Schnitte dadurch beseitigt oder wenigstens entbehrlich werden.

3) Die Beschreibung einer Krystall-Gestalt würde jederzeit genau der Gestalt entsprechend erscheinen, wenn selbe nach der wirklichen Beschaffenheit der Flächen, ihrer Winkel, Kanten und ihrem Beisammenseyn entworfen wird.

Würde man nach den jetzigen krystallographischen Ansichten eine Kombinations-Krystall-Gestalt, z. B. wenn sich das Hexaeder mit dem zweikantigen Tetragonal-Icositetraeder kombinirt *), schon für erklärt halten, oder vielmehr der Beschaffenheit dieser Gestalt als genau entsprechend annehmen wollen, so dürfte nur dagegen zu erwähnen seyn, dass diese Kombinations-Flächen verschiedene Form annehmen; je nachdem selbe grösser oder kleiner sind, so werden bei dieser obenbenannten Kombinations-Krystall-Gestalt anfangs die Tetragonal-Icositetraeder-Flächen, wo sie noch klein sind, als dreiseitige, und bei Vergrösserung derselben als fünfseitige Flächen erscheinen; daher durch den alleinigen Ausdruck der Kombinations-Gestalt noch nicht die genaue Form, welche derselben entsprechen soll, angegeben ist.

---

*) Nach Werner: der Würfel mit dreiflächiger Zuspitzung an allen Ecken, die Zuspitzungs-Flächen gerade auf den Flächen des Würfels aufgesetzt.

Digitized by Google

Würden aber bei einem erwünschten sogenannten Flächen-Krystall-System die Flächen, Kanten und ihre Winkel-Verhältnisse gerade so, wie sie an was immer für einer Kombinations-Krystall-Gestalt vorkommen, beschrieben werden, so dürfte eine derlei Beschreibung jederzeit entsprechend seyn, und eine getreue Verzeichnung darnach entworfen werden können. Den naturhistorischen Forderungen in der Naturgeschichte, dass Alles der sinnlichen Wahrnehmung und Anschauung entsprechen sollte, würde auf diese Art Genüge geleistet werden. Die mathematische Betrachtung würde ihre Aufmerksamkeit bei einem derlei Krystall-Systeme vorzüglich auf die Beschaffenheit der Kanten, Flächen, ihrer Winkel-Verhältnisse und Verbindungen derselben mit einander richten, und dadurch die Wissenschaft an Interesse keinen Verlust erleiden, und die Verbreitung derselben durch die Annäherung an ein mehr natürliches Krystall-System befördert werden.

Digitized by Google

Über

Onychoteuthis prisca v. Münst. *),

eine Vorlesung,

bei der *Strasburger* naturhistorischen Gesellschaft

am 17. November 1835 gehalten

von

Hrn. Voltz **).

Vor etwa einem Jahre hat Agassiz ***) in der Sammlung der Miss Philpot in *England* eine merkwürdige Versteinerung aus dem oberen Lias von *Lyme Regis* gefunden. Es ist die Onychoteuthis prisca des Grafen Münster, wovon Zieten auf Taf. XXV seines Werkes mehrere Exemplare unter dem Namen Loligo Bollensis und L. Aalensis abgebildet hat. Aber das Exemplar von *Lyme Regis* endiget hinten in den Belemnites ovalis.

Herr von Zieten hat wohl Recht gehabt, diese Art von Versteinerung nicht mit den Sepiostarien zu verwechseln, weil die Scheidewände, welche das unpassend soge-

*) In Keferstein's *Deutschland*, 1828, V, 581, und im Jahrbuch 1830, 443.

**) Vgl. Buckland über Belemnosepia S. 36, und v. Meyer über Onychoteuthis prisca S. 55.

***) Jahrb. 1835, S. 168.

Digitized by Google

nannte Schwammgewebe der Sepien-Knochen bilden, hier fehlen: Diese Scheidewände sind hornartige Blätter mit Kalkmasse durchdrungen, welche mithin, wenn sie in jenem ersten Falle existirt hätten, eben so wohl hätten versteinern und sich erhalten müssen als die Schaale, und noch leichter als der Dintensack, den man in diesen Onychoteuthen noch sieht. Ausserdem zeigt die Rückenfläche dieser letzten, statt der körnigen Beschaffenheit der Sepien-Knochen und selbst der Sepia hastaeformis Rüppell's von *Solenhofen*, nur Zuwachsstreifen, welche die Enden einer Reihe von übereinanderliegenden Blättern sind. Was aber die Onychoteuthis prisca hauptsächlich von den Sepiostarien unterscheidet, das ist die deutliche Anwesenheit der Zuwachsstreifen an den Seiten- oder Hyperbolar-Gegenden, wie bei den Belemniten, welche dagegen den Sepien-Knochen ganz abgehen.

Jene Fossil-Reste sind aber auch keine Loligo-Leisten, weil das Anwachsen dieser hornartigen Theile, wie v. Zieten auf Tf. XXV, Fg. 8 von einem lebenden Loligo so gut dargestellt hat, gänzlich auf dem spitzen, bei erstren aber, nach Fg. 5, 6 und 7 von Zieten, an dem entgegengesetzten Ende Statt findet.

Die Wachsthums-Weise ist genau, wie ich sie an der Rücken-Gegend des Alveolen-Kegels der Belemniten auf meinen Tafeln*) unter Fg. I und K dargestellt habe; Tf. XXV, Fg. 5 bei Zieten gibt dieselbe Wachsthums-Art an dem hinteren oder Spitzen-Theile an, wo man die oberen Blätter der Schaale unbeschädigt sieht. Andere Systeme von Zuwachsstreifung nimmt man auf dem vorderen Theile der Schaale wahr, welche aber tiefer liegenden Blättern angehören; — und eben so bemerkt man auch in den Alveolen der Belemniten Anzeigen verschiedener Streifen, welche

*) Vgl. *Observations sur les Bélemnites* in der ersten Lieferung der *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg* > *Jahrb. 1830, 407 ff.*

Digitized by Google

einen andern Verlauf haben, als die Zuwachsstreifen der Rücken- und der Seiten-Gegenden.

Auch ist noch zu bemerken, dass bei den Belemniten das Wachsthum der Scheide auf ganz andre Weise voranschreitet, als das des Alveoliten. Bei diesem bemerkt man Zuwachsstreifen auf der äusseren Oberfläche, und sie ist nothwendig durch zwei verschiedene Membranen gebildet worden, wovon eine die Rücken-Region erzeugte, die immer weit über die Bauch-Region vorspringt und einen sehr verlängerten Lappen bildet, dessen Zuwachsstreifen schwibbogenförmig sind, mit nach vorn gekehrten, in der Rücken-Linie liegenden Spitzen. Diese Rücken-Gegend ist von den Seiten-Gegenden der Schaale durch zwei gerade Linien, die sich gegen die Spitze zusammenneigen und von mir den Namen der Asymtoten erhalten haben, getrennt, während die durch die andere Membran gebildeten Zuwachsstreifen Hyperbeln gleichen, welche auf den Bauch- und Seiten-Gegenden beschrieben worden und deren beiden Schenkel sich den zwei Asymtoten bei ihrem raschen Verlaufe nach vorn immer mehr aufwärts annähern.

Die Zuwachsstreifen der Scheide dagegen gewahrt man nur im Innern der konischen Höhle, und nicht auf der äussern Oberfläche (Fg. D und H meiner Tafeln): sie sind auf ganz andere Weise geordnet. Auf dem Rücken bilden sie eine tiefe Einbucht statt des langen Lappens am Alveoliten; auf dem Bauche bieten sie eine viel breitere, aber seichtere Einbiegung dar, und so entsteht an den Seiten, den Hyperbolar-Gegenden des Alveoliten entsprechend, jederseits ein vorwärts gehender Lappen. Man begreift demnach, dass der Rücken-Lappen des Alveoliten weit aus der Scheide hervorstehen könne; und dass solches wirklich der Fall seyn müsse, ist klar, indem sonst der Rücken-Lappen an dem Fossile von *Lyme Regis* und den Figuren von Zieten keine Zuwachsstreifen zeigen könnte, in sofern die Scheide selbst dergleichen auf ihrer äusseren Oberfläche nie besitzt.

Digitized by Google

Wenn ferner diese Zuwachsstreifen der Scheide angehörten, so müssten sie auf der Rücken-Linie rückwärts gegen die Spitze der Belemniten gekehrte Buchten, und nicht vorwärts stehende Lappen bilden.

Die von ZIETEN in Fig. 4, 5 und 6 abgebildeten Schaalen, die wohl drei verschiedenen Arten angehören könnten, bieten auf ihren beiden Seiten zwei Systeme schiefer Streifen dar, welche von den Zuwachsstreifen des Rücken-Lappens sehr verschieden von ihnen durch zwei gerade Linien getrennt sind, welche den Asymtoten der Alveoliten entsprechen, und diese zwei Systeme von Streifen auf den Seiten des Onychoteuthis sind die Hyperbolar-Streifen dieses Alveoliten. Das wird man insbesondere leicht einsehen, wenn man die Struktur der hornartigen Leiste von Loligo sagitta *) und ihre Beziehungen mit den Belemniten und Sepiostarien betrachtet. Sie hat keine Hyperbolar-Gegenden. Ich werde in einer der nächsten Sitzungen, wo ich alle Cephalopoden-Schaalen mit einander zu vergleichen denke, darauf zurückkommen.

ZIETEN's Fig. 7, welche wohl einer vierten Art angehören könnte, zeigt Längen-Streifen und selbst -Rippen; aber die Rücken-Gegend der Belemniten zeigt ebenfalls Längen-Streifen und selbst eine mittle Rippe; in derselben Figur sieht man auch die Hyperbolar-Streifen, welche aber nicht ganz sind; die Bauchstreifen fehlen. Es scheint, dass sich die Streifen auf diesen Dorsal-Ausbreitung nur noch theilweise, wie in den Loligo-Schaalen gebildet haben, welche oft keine Bauch-Streifen (L. vulgaris) haben, oder zuweilen dergleichen auf dem vertieften Theile der Spitze, einer rudimentären Alveole, zeigen (L. sagitta).

Nach dieser Erklärung sieht man, dass die Fossil-Reste von *Lyme Regis* und von ZIETEN's Loligo Bollensis und

---

*) Wahrscheinlich in FÉRUSSAC's Werk über die Cephalopoden?
BRONN.

L. Aalensis sehr gut Demjenigen entsprechen, was wir bereits über die Struktur der Belemniten kennen. Es wäre sehr zu wünschen, dass man ähnliche instruktive Exemplare auch von jenen grossen Arten entdeckte, die im Unteroolith vorkommen. Unglücklicher Weise aber brechen darin keine Mergelschiefer, wie im Lias, worauf sich diese Theile so schön erhalten, so dass wenig Aussicht auf einen solchen Fund bleibt.

Digitized by Google

Über das geologische Alter der Kalkalpen von *Uri*,

von

Hrn. Prof. B. Studer.

Mit Profil auf Tf. V, Fg. 1.

So wie in einer frühern Epoche der Geologie die Briefe von Escher über den *Gotthardt* als die Grundlage aller damaligen Arbeiten über die *Schweitzeralpen* betrachtet werden konnten, so wird auch die neuere Durchschnitts-Zeichnung, die H. Dr. Lusser i. J. 1829 in den *Schweitzerischen* Denkschriften bekannt gemacht hat, gewiss noch lange eine ehrenvolle Stelle unter den Monographie'n der *Schweitzerischen* Geologie behaupten. Nicht nur die Genauigkeit der darin aufgezeichneten Beobachtungen sichert ihr diesen Rang, sondern die Natur selbst hat das *Reuss*-Thal und die *Gotthardts*-Strasse ausgezeichnet als die Grenzmarke zwischen der östlichen und westlichen *Schweitz*, und alle speziellen Untersuchungen in der vom *Rhein*, oder in der von der *Rhone* umflossenen Hälfte der *Schweitzeralpen* werden durch Beziehung ihrer Resultate auf jene gemeinschaftliche Mitte an Interesse und allgemeiner Bedeutung Vieles gewinnen.

Der Mangel an literarischen Hülfsmitteln und die Entfernung von grösseren geologischen Sammlungen haben Hrn.

Digitized by Google

Lusser verhindert, die von ihm aufgefundenen Petrefakten näher zu bestimmen, und auf diesem Wege die in seinem Profil bezeichneten Sediment-Formationen mit denjenigen des geologischen Systems zu parallelisiren; er hat daher allgemein die vier Bildungen zwischen den Feldspath-Gebirgen und der Molasse nur als Niederschläge 1ter, 2ter, 3ter und 4ter Art unterschieden, und unter diesen Benennungen in sein Profil eingetragen. Durch Vermittlung von Hrn. Arnold Escher hat sich Hr. Lusser bereit finden lassen, die ganze Sammlung von organischen Überresten, die er auf seinen vieljährigen Reisen in den Gebirgen der Urkantone zusammengebracht hat, uns zur Einsicht nach *Bern* zu übersenden; wir haben dieselben sorgfältig untersucht und verglichen, und obgleich, wie man es von alpinischen Petrefakten gewohnt ist, nur wenige eine genauere Bestimmung erlaubten, so glaube ich doch, dass das Ergebniss dieser Untersuchung über das Alter der verschiedenen Niederschläge wenig Zweifel übrig lasse, um so mehr, da dasselbe mit den Alters-Bestimmungen der Formationen in der westlichen und östlichen *Schweitz* aufs Befriedigendste übereinstimmt.

Wenn wir nämlich in der westlichen *Schweitz* die Lagerfolge in der Hauptkette betrachten, welche das *Wallis* von den Kantonen *Bern* und *Waadt* trennt, so zeigt sich über dem Gneiss-Granit mit nördlicher Einsenkung:

1) eine aus verschiedenartigen Gesteinen zusammengesetzte Formation, in welcher besonders dolomitische Kalksteine, Quarzfels, bunte Schiefer und oolithische Eisensteine sich auszeichnen, in der Höhe sich verbindend mit schwarzem, oder grauem Kalk und Schiefer (*Bex*, *Lauterbrunnen*, *Haslithal*). Die Petrefakten charakterisiren diese Bildung, die im Mittel kaum Tausend Fuss mächtig ist, als Lias oder unteren Oolith. Über ihr folgt:

2) eine mehrere Tausend Fuss mächtige Folge von dunklem Kalk und Schiefer, worin man bis jetzt, und zwar als grosse Seltenheiten, nur vereinzelte Belemniten aufgefunden

Digitized by Google

hat. Diese und ein grosser Ammonit (A. gigas Z.?), der in die Familie der Planulati zu gehören scheint, vorzüglich aber der paläontologische Charakter der Unterlage und der Decke, lassen in dieser Mittelstufe Glieder der jurassischen Epoche vermuthen. An ihrer obern Grenze verbindet sie sich

3) mit einer ebenfalls sehr mächtigen Folge von Kalk-, Schiefer und Quarzsandstein-Lagern, worin häufig grüne (Eisensilikat-) Körner eingesprengt sind, zuweilen so dicht gedrängt, dass der Stein zu einer schwärzlich grünen Masse verschmilzt. — Nummuliten, die ganze Bänke fast ausschliesslich erfüllen, Exogyren, Diceras, Hippuriten, Spatangen u. s. w. bezeichnen diese Bildung als Kreide.

Zwischen dem *Genfer-* und *Thuner-See* finden wir diese Formations-Folge auf die Hauptkette beschränkt, über welche die Pässe des *Sanetsch* und der *Gemmi* führen. Eine mächtige Gyps-Bildung und das Längenthal von *Frutigen* scheiden sie von nördlicheren alpinischen Sediment-Systemen, die einen andern Charakter tragen, obgleich sie zum Theil derselben Alters-Epoche angehören. Östlich vom *Thunersee* aber breitet sich das System jener Hauptkette, oder der *Wildhorn*-Masse, über den ganzen Raum aus, der von den Feldspath-Gebirgen und der Molasse eingeschlossen wird, und besonders die Kreide-Gruppe gewinnt eine immer grössere Mächtigkeit und bildet eigene Ketten und ausgedehnte Gebirgs-Massen, die sich von der nördlichen Grenze bis in die Nähe der Hochgebirge erstrecken.

In der östlichen *Schweitz* hat man bis jetzt nur Kreide-Petrefakten aufgefunden. Die Nummuliten, Turriliten, Ostraceen u. s. w. der *Säntis*-Gruppe, die Exogyren, Clypeaster und Kamm-Austern von *Einsiedlen* und *Glarus*, die Fische vom *Blattenberg*, die Nummuliten der *Pantenbrücke* zeugen für die grosse Ausdehnung, welche diese einzige Formation in jenem Theile der Alpen erreicht, und die Übergänge der Nummuliten-Gesteine in glänzende Thon-, Talk- und Glimmer-Schiefer, der Sandsteine in Quarzite,

Digitized by Google

und der dichten in krystallinische Kalkarten oder in Dolomit bringen diese Kreidemassen den Feldspath-Gebirgen so nahe, dass man in Verlegenheit ist, wo man noch zwischen beiden nach älteren Sediment-Formationen suchen solle. Ja nach neueren Beobachtungen möchte man sogar geneigt seyn anzunehmen, dass diese Kreide-Bildungen sich südlich vom *Vorderrhein* tief nach *Graubündten* hinein ausbreiten.

Die Verhältnisse im *Reussthal* und an den Ufern des *Urnersee's*, die wir nun nach den Angaben und Sammlungen von Hrn. Lusser näher untersuchen wollen, zeigen uns, wie die alpinische Kreide, die von *Unterwalden* her durchstreicht, bereits an Mächtigkeit alle älteren Sediment-Formationen weit übertrifft, während doch diese noch nicht, wie weiter östlich, ganz verdrängt erscheinen.

Niederschläge erster Art.

Unmittelbar über dem Granit liegt, nach Hrn. Lusser, mit nördlicher Einsenkung, ein dichter hellgrauer Kalk mit strohgelber, staubartiger Aussenfläche, wahrscheinlich also dolomitisch, in der Tiefe auch mit starkem Kieselerde-Gehalt; auf diesen Kalk folgt schwarzer, glimmeriger Thon-Schiefer mit Nieren von Rotheisenstein; hierauf bunter Schiefer, zum Theil dem Wetzschiefer genähert, und endlich harter, sehr feinkörniger graulichschwarzer Kalk. Stellenweise werden die Schichten sehr eisenschüssig durch Einmengungen von Eisen-Silikat-Körnchen (Chamosit), so dass ein oolithischer Eisenstein entsteht; oder sie enthalten sehr viele eingesprengte Körnchen von Magneteisen, oder es drängen sich Nester von Eisen-Glimmerschiefer ein. Die Mächtigkeit der ganzen Formation beträgt 300 bis 400 F. Es sind dieselben Steinarten, die auf *Stufistein* an der *Jungfrau* in gleicher Lagerung vorkommen; Hr. A. Escher hat sie auf der *Sandalp* am *Tödi* in *Glarus* wiedergefunden; sie scheinen daher, mit geringer Unterbrechung, längs der ganzen nördlichen Grenze der mächtigen, aus Gneiss, Glimmerschiefer und Granit bestehenden Gebirgsmasse des

Digitized by Google

Finsteraarhorns, als die tiefsten Glieder des Kalk-Gebirges vorzukommen, denn die *Jungfrau* steht mehr am westlichen, der *Tödi* am östlichen Ende dieser Gebirgsmasse.

Die Petrefakten in der Lusser'schen Sammlung, die dieser Bildung angehören, stammen mit wenigen Ausnahmen vom *Ribiboden* an der *Windgälle*, oberhalb *Amstäg*, her. Es sind folgende:

1) Ammonites, beschädigter Abdruck von 6 Zoll Durchmesser auf schwärzlichgrauem, feinsplittrigem Kalk, worin auch Belemniten-Stücke vorkommen. Wahrscheinlich aus der Familie der Ariates, ähnlich A. Bucklandi Sow.

2) Ammonites, Bruchstück einer einzigen Windung im vorigen Kalk. Starke Rippen, die sich in einen Knoten geendigt zu haben scheinen und dreifach getheilt über den breiten Rücken laufen. Der Durchmesser der Windung muss wohl 6 bis 8 Zoll betragen haben. Ähnlich A. Humphresianus Sow. oder A. Bollensis Ziet.

3) Ammonites, mehrere Bruchstücke in dem oolithischen, eisenschüssigen Kalke. Vollkommen übereinstimmend mit Ammoniten von *Stufistein* und wahrscheinlich A. annularis Ziet.

4) Ammonites, zerquetschte Windung in derselben Steinart. Runder Rücken mit dicht gedrängten Rippen, die von weniger zahlreichen starken Seiten-Rippen auslaufen. Scheint derselbe A., den ich von *Stufistein* besitze und mit einer Spezies aus dem untern Oolithe von *Lac Bourget* verglichen habe; vielleicht auch zu Nr. 2 gehörend.

5) Ammonites, in schwärzlichgrauem Kalk. Stark gerundeter Rücken mit kreisförmigem Durchschnitt, die Seitenrippen scheinen nach oben Knoten gebildet zu haben und zertheilen sich von da aus in zwei Rippen, die auf der Mitte des Rückens durch eine Hohlkehle unterbrochen werden. Gut übereinstimmend mit A. bifurcatus Ziet.

6) Ammonites, im gleichen, mit schwarzem glimmerigem Thonschiefer verwachsenen Kalk. Der Rücken einer

Digitized by Google

Windung. Zu den Coronariis gehörend und dem A. coronatus selbst sehr nahe stehend.

7) Belemnites, in dem Kalk Nr. 3. Bruchstücke von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, die Seitenfurche so lang als das Stück. Ähnlich B. subhastatus. Andere ziemlich häufige Belemniten lassen keine nähere Bestimmung zu.

8) Zweischaalige Muscheln, im Kalk Nr. 3. Vielleicht Amphidesma recurvum Ziet. Deutliche, konzentrische Wachsthumsringe.

9) Grosse Bivalve. Hintertheil einer Schaale, mit unregelmässigen Wachsthums-Ringen, ohne Spur von Längen-Rippen; in oolithischem mit Thonsubstanz durchwachsenem schwarzem Kalk. Ähnlich Römer viii, 2 oder 11.

10) Pecten, die Ohren nicht erhalten, 20 Rippen. In der vorigen Steinart, zugleich mit Nr. 8. Vielleicht P. vimineus Goldf.

11) Pecten, die Ohren nicht erhalten, glatt, flach. Vielleicht P. obscurus Goldf. Im Kalk von Nr. 9, von *Lauweli* an der *Windgälle*.

12) Posidonia, mehrere vertiefte Abdrücke in einem eisenschüssigen verworren schiefrigen schwarzen Thonschiefer, von *Bietschen*. Scheint unzweifelhaft P. Bronnii Z., oder die Art in der Lethäa xviii, 23.

13) Terebratula, in graulichschwarzem, zum Theile eisenschüssigem Kalk, vom *Scheidnösli* (*Windgälle?*). Scheint T. ornithocephala.

14) Terebratula, die Schlossränder unter sehr sumpfem Winkel zusammenstossend. Von eben daher. Vielleicht zu T. biplicata *Var. lata* v. B. gehörend.

Aus diesen Bestimmungen ergibt sich mit ziemlich starker Wahrscheinlichkeit, dass Lusser's Niederschläge 1ter Art dem Lias oder den tiefsten Gliedern der Oolithreihe eingeordnet werden müssen.

Digitized by Google

Niederschläge zweiter Art.

In dieser zweiten Formation begreift Hr. Lusser einen in rhomboedrische Stücke spaltenden, im Anschlagen klingenden Kalkschiefer, im Innern dunkel, an der Aussenfläche hell blaulichgrau. Die Mächtigkeit desselben steigt wohl bis auf 2000 Fuss. Von organischen Überresten ist noch niemals eine Spur darin gefunden worden.

Es ist diess der nämliche Kalk, der an den höhern Felsen der *Jungfrau*, der *Blümelisalp* und überhaupt in diesem Theile der *Berner* Hochalpen in grosser Mächtigkeit auftritt. Auch ich habe bis jetzt keine Petrefakten darin entdecken können.

Niederschläge dritter Art.

Auch diese, an Mächtigkeit der vorigen nicht nachstehende Bildung ist von allen organischen Überresten entblöst, und ihr geologisches Alter lässt sich daher nicht direkt ausmitteln. In der Tiefe erscheint in grosser Ausdehnung Taviglianaz-Sandstein, von demjenigen der westlichen *Schweitz* nicht verschieden; auf ihm sehr fester Sandstein-Schiefer und Thonschiefer; dann gröberer Sandstein und Konglomerate mit kalkigem Zäment; zuletzt wieder Sandstein-Schiefer.

In der westlichen *Schweitz* scheinen diese Sandsteine durch die obere Kalk- und Schiefer-Masse vertreten zu werden. Sie streichen über das *Surenen-* und *Schächenthal* nach dem *Linthal* und erhalten in den hinteren Gebirgen von *Glarus* eine grosse Mächtigkeit. Vermuthlich bildet diese Formation in der mittlen und östlichen *Schweitz* eine den Flysch-Linsen der westlichen *Alpen* analoge Einlagerung in die regelmässige Sediment-Folge.

Niederschläge vierter Art.

Die verschiedenen, von Hrn. Lusser sorgfältig beschriebenen Gebirgsarten dieser weit verbreiteten Formation stimmen unverkennbar überein mit denjenigen, die wir in den

Digitized by Google

Luzerner Alpen (*J. d. M.* 1834) und in den Gebirgen der westlichen *Schweitz* (Geol. der westl. Alpen) beobachtet haben. Sie enthalten auch die nämlichen Petrefakten, und diesen zu Folge muss die ganze Bildung als Kreide und Grünsand betrachtet werden. — Hr. Lusser unterscheidet von Unten nach Oben (von *Brunnen* bis *Schwytz* scheint sein Profil eine Umstürzung anzudeuten) folgende Abtheilungen:

a, b, c. Grauer, in der Tiefe Breccien-artiger, zum Theil eisenschüssiger Kalkstein und Kalkschiefer, mit wohl erhaltenen Nummuliten.

1) Nummulites laevigatus, wie es scheint, nicht verschieden von den Nummuliten, die in so grosser Menge in den jüngeren Gliedern dieser Formation vorkommen.

2) Belemnites: unbestimmbare Arten, theils von den *Surenen* in schwarzem Kalk, theils aus dem *Schächenthal* in kieseligem grauem Kalk. Obgleich Hr. L. diese Stücke hieher zählt, scheinen sie doch seinem Profil zu Folge eher in die vorige Formation zu gehören.

3) Sandsteinschiefer mit Trümmern eines kleinen Ammoniten und mit Pentacriniten-Gliedern. Ähnlich den Stücken aus der *Gamchilucke* (G. d. w. A. p. 69). Möchte auch der vorigen Formation angehören. Eben so das folgende Stück.

4) Dichter schwärzlich rauchgrauer Kalk mit kleinmuschligem Bruch, identisch mit dem Kalk der obern Kalk- und Schiefer-Gruppe der westlichen Alpen. Auf der einen Seite ein Abdruck von Aptychus imbricatus M., nur 3 Linien lang, auf der andern der eines Ammoniten, wahrscheinlich aus der Familie der Planulati. Aus einer der ersten Schichten am *Achsenberg*.

d. Schuppig-körniger Kalk, zuweilen mit eingesprengten grünen Körnern. Die Aussenfläche rauh, bräunlich, mit hervorstehenden faustdicken Warzen, die aus fest mit dem Kalk verwachsenen Quarze bestehen. Als Petrefakten enthält derselbe:

Digitized by Google

1) Ostrea carinata Goldf. Die Höhe, wohl das Dreifache der Dicke, ist gleich 2 Zoll, die Länge mag wohl 6 Zoll betragen haben. Breite des Rückens 2 — 3 Linien. Von der *Rüki* am *Rophaien* (Gipfel des *Achsenberges*).

2) Exogyra aquila Goldf. Sehr gut erhalten, bei 3 Zoll lang, mit scharfem, erhöhtem Kiel. Von ebendaher.

3) Terebratula plicatilis v. B. Im aufgebogenen Mittelstück 12, in den Seiten 8 Rippen. Mit Exemplaren aus der weissen Kreide und aus dem *Savoyischen* Grünsand vollkommen übereinstimmend. Vom *Rophaien.*

4) Terebratula, übereinstimmende Art mit einer häufig im *Savoyischen* Grünsand vorkommenden Spezies, die v. Buch wahrscheinlich der T. biplicata beizählt: länger als breit, beträchtlich dick, mit fast unmerklichen Falten.

5) Terebratula, vielleicht nur ein jüngeres Exemplar, der vorigen, aber auch ganz übereinstimmend mit T. semiglobosa aus dem Plänerkalke.

6) Spatangus retusus Goldf. Übereinstimmend mit den Spatangen der westlichen *Schweitzeralpen* (G. d. w. A. p. 102) und des gelben Kalks von *Neuchâtel.* In schwarzem, feinsplittrigem Kalk von der *Gosalp* im *Isilhal.*

e. Sehr feinkörniger lichtgrauer Kalk, nur selten mit Muschel-Abdrücken (es befinden sich keine in der Sammlung).

f. Rauher, thoniger Kalkschiefer, öfters mit Kieselerde gemengt; mit untergeordneten Lagern, die Petrefakten und grüne Körner einschliessen.

1) Nummulites laevigatus. In dunkelm, oolithischem Grünkalk. Von *Sissigen*, ferner oberhalb *Bauen*, am *Rüttli* u. s. w.

2) Belemnites. Unbestimmbar. Im nämlichen Gestein. Vom *Rüttli.*

3) Pecten. Ein gestreifter, im Grünsand der mittlen *Schweitz* sehr häufiger Pectinit, mit 30 Rippen. Ähnlich P. imbricatus Desh. oder P. subimbricatus Goldf. — *Niederbauenstock* und *Rüttli.*

Digitized by Google

g. Dichter grauer Kalk, dickgeschichtet, mit sehr vielen halbmondförmigen braunen, stinkspathartigen Fragmenten von organischen Überresten. Es ist der Schrattenkalk der *Luzerneralpen* (*J. d. M.* 1834), der Kalk der *Schweiffen* oberhalb *Habkeren* (G. d. w. A. p. 106). Er enthält:

1) Grosse Univalve mit breiten Windungen, die einander überdeckt zu haben scheinen; vielleicht Tornatella gigantea, aber zu fest mit dem Stein verwachsen, als dass ganze Individuen losgeschlagen werden könnten. Dasselbe Petrefakt ist in den *Schweiffen* sehr häufig. Die Etiquette lautet: „vom *Seelisberg*, woselbst auch flach abgerundete Gryphiten vorkommen.“ In bräunlich grauem Kalk, schuppig ins Dichte, mit vielen Nestern und Adern von Kalkspath.

2) Die halbmondförmigen Fragmente gehören, nach Analogie anderer Fundorte, Hippuriten und Diceras an.

h, i, k. Kalksteine, die meist durch Thon, Kieselerde oder grüne Körner verunreinigt sind. Nummuliten einschliessend.

l. Lichtgrauer schuppiger Kalk, häufig von Spathadern durchzogen. Abwechselnd mit thonigem Kalkschiefer und Schichten oder Nestern, die nur aus grünen Eisensilikat-Körnern bestehen (Chamosit). Sehr reich an Petrefakten.

1) Nummulites laevigatus, in ungeheurer Menge, so dass öfters die Steinmasse ganz verdrängt wird.

2) Pectunculus (?). Vollständiger Abdruck einer Schaale, der vollkommen mit Venus Cypria Brocchi übereinstimmt. Von *Seewen*.

3) Pecten. Kreisrund, glatt, mit feinen Queerringen, flach. Vielleicht P. orbicularis Sow. — Ebendaher.

4) Inoceramus concentricus Sow. Sehr gut erhaltene Exemplare sind von Hrn. A. Escher zu *Seewen* aufgefunden worden.

Digitized by Google

5) Turbo rotundatus Sow. Von der Abbildung und von Exemplaren aus dem *Savoyischen* Grünsand nicht zu unterscheiden. Vom *Schwytzer - Hacken.*

Noch andere ausgezeichnete Grünsand-Petrefakten, theils von den zuletzt angeführten Fundorten, theils von *Einsiedeln*, sind in der Geol. der westl. Alpen p. 112 aufgezählt; andere dagegen, die sich im *Berner* Museum befinden, aus dem Grunde nicht berücksichtigt worden, weil sie mit keinen Abbildungen Übereinstimmung zeigen.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Lyon, 3. Dez. 1835.

Nich lange nachdem ich an den Nagelflueu von *St. Saphorin* die Beweise von einem Statt gefundenen Wieder-Erweichen gewisser Geschiebe wahrgenommen, sah Herr Rozet ähnliche Thatsachen an den Nagelflueu von *Seyssel*, mit denen die Bitumen Quellen vorkommen. Allen Nagelflueu steht demnach sicher kein rein neptunischer Ursprung zu *). In unsern Konglomeraten suchte ich bis jetzt vergebens nach ähnlichen Phänomenen, wohl aber sah ich Rollstücke, die in Folge erlittenen Druckes zerbrochen und durch kalkigen Kitt von Neuem gebunden worden waren. — Sie erinnern sich, dass ich Ihnen über die Verhältnisse der Erzgänge von *Vienne* Einiges mündlich mittheilte. Neulich war ich an Ort und Stelle und sah einen mächtigen Barytspath-Gang aufgeschlossen, welcher Bleierze führt. Die grösste Masse dieses Ganges bestand aus einer Barytspath-Breccie; die Barythspath-Trümmer waren gebunden durch Blende. Bleiglanz kam an dieser Stelle besonders häufig vor und schien ebenfalls Zertrümmerungen erlitten zu haben. Der Barytspath, wie derselbe im Hangenden und Liegenden des Ganges vorhanden ist, zeigt sich ziemlich frisch; aber alle in der Mitte befindlichen Fragmente sind mehr oder weniger zersetzt, theils staubartig, theils erscheint er wie durch Feuer geröthet.

Lortet.

Holzappel, 13. Dez. 1835.

Die sekundären Bildungen auf unserem Gange, das Weissbleierz etc., erreichen selten mehr als eine gegen 10 Lachter betragende

---

*) Man vergleiche die Ansichten Studer's in der. für die zweite Ausgabe meiner Grundzüge der Geologie (S. 183 und 184) mir mitgetheilten Note.

Leonhard.

Seigerteufe unter Tage. Bis zu dieser Teufe sind aber auch alle primitive Ausfüllungsmassen, den Quarz ausgenommen, durchaus zerstört, und nur höchst selten findet sich stellenweise noch etwas Bleiglanz, nie aber Blende noch Spatheisenstein, welchem etliche Lachter tiefer, die Spuren der Verwitterung aufgedrückt sind.

Um desto überraschender war die Erscheinung, Weissbleierz in einer gegen 30 L. betragenden Seigerteufe anzutreffen, ohne wie bei Nr. 1 *) die geringste Auflösung in dem primitiven Bleiglanz wahrzunehmen, oder ohne dass der leichter auflösliche Spatheisenstein im Mindesten durch die Verwitterung gelitten, wozu alle Bedingungen auf der Fundstätte vorhanden sind. Übrigens unterscheidet sich, wie ich schon bemerkte, das Weissbleierz in der Teufe von demjenigen, welches näher am Ausgehenden vorkommt, durch Farbe etc., und ich habe, im Falle Sie Versuche damit anstellen wollten, zu diesem Zwecke noch ein kleines Stückchen beigelegt**) und bin bereit, wenn Sie es wünschen, über das Vorkommen näher zu berichten ***).

Schneider.

Krakow, 27. Dez. 1835.

Im verflossenen Sommer hatte ich Gelegenheit, die Gegenden der Steinkohlen-Formation und des darüber liegenden Muschelkalkes, der Galmei, Bleiglanz und Brauneisenstein führt, im Freistaate *Krakau* näher zu untersuchen. Die zu unterst liegenden Steinkohlenflötze werden noch grösstentheils durch Aufdeck-Arbeit gewonnen, da die darüber liegende Erde höchstens 6 Lachter beträgt. Die Flötze sind bis jetzt wenig bekannt; aber diess weiss man, dass mehrere übereinander liegen, von einander durch Sandstein getrennt, dessen Korn sehr verschieden ist, und vom sehr feinen wächst bis zur Haselnuss-Grösse; nur selten kommen Faust-grosse Stücke vor, die aus gemeinem Quarz bestehen. Die Kohle wird unmittelbar durch blaugrauen Schieferthon bedeckt, der eine Menge von Blätter-Abdrücken enthält, die zu den Fahren gehören, und von Pusch aufgezählt sind. Unmittelbar auf die Kohlen-Formation folgt Muschelkalk, der nachstehende Glieder zeigt:

a) Mergelthon von blutrother und grünlicher Farbe wechsellagert miteinander. An sehr vielen Punkten kommt diese Schichte zum Vorschein, ohne dass man sie im Zusammenhange auffassen könnte. Auf dem Kohlenflötze *Hruzik* in *Jaworzno* sind durch Aufdecke-Arbeit diese Mergel-Schichten

---

*) Die Nummer bezieht sich auf ein Prachtstück dieses Weiss-Bleierzes, welches ich der Güte meines verehrten Freundes verdanke. Das Aussehen des Erzes ist durchaus eigenthümlich. L.

**) Befindet sich in den Händen meines Kollegen Gmelin, von dem wir weitere Aufschlüsse zu erwarten haben. L.

***) Weitere Mittheilungen werden vom mineralogischen Publikum mit grösstem Danke aufgenommen werden. L.

Digitized by Google

über dem Kohlen-Sandstein deutlich zu sehen. Versteinerungen sind bis jetzt hierin nicht gefunden. Diese Schichten korrespondiren mit den *Deutschen*, und besonders mit denen aus dem Flussgebiet der *Weser*. Darauf ruht eine mächtige Ablagerung

b) Geschichteten derben Kalksteins in Wechsellagerung mit mergeligem Kalkstein. Der Kalkstein ist grau und blaulichgrau, und wird durch Schnüre von Kalkspath durchzogen. Die mergeligen Schichten sind schiefrig und blaulichgrau, durch Verwitterung werden sie gelblich, oder schmutzig braun. Manche Schichten des Kalksteines sind sehr reich an Versteinerungen; nur die mergeligen enthalten selten etwas von organischen Wesen. Auf grauem, derbem, vollkommen reinem Kalkstein liegt

c) die metallische Ablagerung, aus Galmei und Bleiglanz bestehend. In den Galmei-Gruben von *Dlugosryn* und *Luszowice* beobachtete ich drei Schichten von kohlensaurem Zinkoxyd aufeinander gelagert, mit demselben Streichen und Fallen des zu unterst liegenden Kalksteins. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 2 bis 12 Zoll, öfters keilen sie sich aus, und dann verflechten sich dieselben, als dünne Adern in den trennenden verhärteten Mergel. Die Abänderungen des Galmei sind sehr verschieden. Nur selten findet sich reines kohlensaures Zinkoxyd, und dann ist diess Mineral deutlich körnig, dunkel perlgrau, auch von schönem Diamantglanz. Die Färbung scheint von fein eingemengter Zinkblende herzurühren, denn in Salpetersäure aufgelöst wird deutlich Schwefelwasserstoff entwickelt. Gewöhnlich ist das kohlensaure Zinkoxyd mit Thon und Kalkstein innig gemengt, und nur durch das spezifische Gewicht erkennbar. Kieselzinkspath findet sich seltener und zwar nur in *Luszowice*.

Bleiglanz kommt vergesellschaftet mit den Zink-Fossilien vor und ist in ihnen eingesprengt, oder bildet dünne Schichten, die sich gewöhnlich auskeilen, ohne auf längere Strecken auszuhalten. Krystallisirt habe ich den Bleiglanz nicht gesehen, sondern nur in einem deutlichen körnigen Zustande. Äusserst selten findet sich Vitriolbleierz in wasserhellen Krystallen (Cuneiforme, Haüy). In dem söhligen Kalkstein ist zuweilen Bleiglanz in kleinen Kugeln zerstreut, welche in ihrem Innern konzentrisches Gefüge wahrnehmen lassen.

d) Auf dem metallführenden Flötze liegt unmittelbar ein grauer feinkörniger Dolomit, deutlich geschichtet, und darauf folgt ein mächtiges Lager von mergeligem Kalkstein von braunlicher Farbe, aus dem sich blättrige Theile von Kalkspath ausscheiden; wodurch die ganze Masse in scharfkantige Stücke zertheilt wird. Durch Aufnahme von mehr Thontheilen wird das Gestein derb und durch die ganze Masse sind kleine Dendriten zerstreut. Die Mächtigkeit dieses obersten Lagers beträgt 20 — 30 Lachter, und an manchen Orten ist es durch viele Petrefakte charakterisirt. Vor Kurzem erhielt ich durch die Güte des Hrn. Jakobowski aus *Krzeszowice* mehrere Knochen im Gestein eingewachsen, und Hr. Prof. Kozubowski hatte die Güte solche zu bestimmen.

Digitized by Google

Nachfolgend die Bemerkungen meines gelehrten Freundes. „Es ist einigem Zweifel unterworfen, ob die mir zur Untersuchung zugeschickten versteinerten Knochen dem Plesiosaurus angehören. Die drei ersten Knochenstücke stellen deutlich die Wirbelbeine dar. Ihre Grösse ist zwar gering, denn kaum gleichen sie einer Erbse, doch lassen sie deutlich erkennen die Dornenfortsätze und ein jeder zwei Queerfortsätze. Zwei andere Knochenstücke sind etwas gebogen, den Rippen am ähnlichsten, wie es scheint, in der Richtung der Länge des Thiers abgeflacht. Aus ihrer Grösse kann man urtheilen, dass sie demselben Geschöpfe angehörten, von dem die Wirbelbeine herkommen. — Die andern zwei Knochenstücke scheinen längliche Knochen, vielleicht Finger- oder Zehen-Knochen zu seyn.

Einige andere, anderswo gefundene, gehören zu den breiten und flachen Knochen, und dem Verhältnisse ihrer Grösse nach scheinen sie nicht der nämlichen Thier-Gattung anzugehören. Die grösste Ähnlichkeit haben sie mit den Knochen eines Beckens.

Nach der Grösse der oben bemerkten Knochen urtheilend, kann man mit der grössten Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das Gerippe des ganzen Thiers nicht mehr als einen Fuss Länge hatte. — Die Bildung dieser Knochen scheint mir ganz anders zu seyn als die, welche wir bei Plesiosauren antreffen. Der Bau der Wirbelbeine stimmt nicht mit denen beim Plesiosaurus überein. Der Körper nämlich eines jeden Wirbelbeines ist rund, beinahe zylinderförmig; die Länge gleicht der Breite. Sein Bogen nimmt die ganze Länge des Wirbels ein. Die Ränder des Körpers gehen allmählich in die Gelenkflächen über, die von einer Seite konvex, von der andern konkav erscheinen. — An dem Körper der Wirbelbeine sieht man von den Seiten keine ovale Gelenk-Flächen zum Ansatz der Rippen. Die Queerfortsätze erheben sich nicht schräg in die Höhe, sondern sie erstrecken sich mehr horizontal seitwärts, und sie machen die grösste Breite der Wirbelbeine aus. Der Dornenfortsatz ist so klein, dass er nur wie eine crista erscheint. — Indem man diesen Bau genau berücksichtigt, scheint es, dass die Knochen durchaus nicht dem Plesiosaurus angehören können. Andrerseits aber geräth man wieder in einen Zweifel, denn die zwei oben erwähnten Rippen sind unten etwas stumpf, und es scheint, als wenn sie mit Bauch-Rippen vielleicht artikulirten, wie das bei den Plesiosauren seyn sollte. Aber wiederum ein Widerspruch: denn das andere Ende der Rippe ist stumpf abgeschnitten, nicht gespalten. — Die Zehenglieder bei Plesiosaurus sind kurz: die aber, welche ich vor mir habe, sind bedeutend länger und scheinen von gut ausgebildeten Zehen herzukommen. Wegen Mangels der Schädelknochen und anderer von demselben Thier ist es äusserst schwer die Gattung zu bestimmen, zu welchem die Knochen gehören. Spätere Forschungen werden das vielleicht ermitteln lassen."

Zeuschner.

Digitized by Google

Am Bord der *Gölette Enrichetta*, 17. Jänner 1836.

Nun habe ich zwar noch nicht von *Europa* überhaupt, da ich nach *Athen* reise, bevor ich nach *Alexandria* schiffe, aber doch in jedem Sinne von meinem Vaterlande Abschied genommen. Ich schreibe Ihnen gegenwärtig am Bord der *Östreichischen Gölette Enrichetta* auf der Höhe von *Polu*, der Spitze *Istriens*. Meine Reise von *Wien* nach *Triest* musste schnell geschehen, daher ich auch in naturwissenschaftlicher Beziehung wenig unternehmen konnte. Ich habe mich in *Wien* mit herrlichen Instrumenten ausgerüstet, worunter einige ganz neue befindlich sind, z. B. eine Art des elektrischen Multiplikators, um Temperaturen in Vertiefungen der Erde zu messen, ohne hinabzusteigen. Alle diese Instrumente werden mir, da ich, wie gesagt, den Umweg über *Griechenland* mache, von meinem hochgeehrten Freunde, dem Hrn. Direktor Baumgartner nachgesendet. In *Adelsberg* besuchte ich die berühmte Grotte. Sie ist im Betreff des Umfanges und der Stalaktiten-Bildung mit Recht berühmt; sehr ekelte mich jedoch bei ihrem Besuche an, als ich bemerken musste, welche Mühe man sich gibt, allen interessanten Partieen die gezwungensten Ähnlichkeiten unterzuschieben, um so das mit Gewalt auszuzeichnen, was schon an und für sich die Natur so gross, so wunderherrlich, so unübertrefflich gestaltet hat. Der Grottenführer zeigte mir ein Exemplar des Proteus anguinus: es war lebend, 10 Zoll lang und sehr gesund. Er bot es mir für 1 Gulden an. In der Höhle hatte man auch Knochen eines grossen Landthieres gefunden, die ich für Bärenknochen halte. Sehr interessant wäre eine genaue Untersuchung des ganzen *Karstgebirges* mit seinen Höhlen, warmen Quellen, periodischen See'n und Krater-ähnlichen Vertiefungen. Man sieht nur dichten Kalk, der, in welcher Schichtenfolge weiss ich nicht, Terebrateln, Hippuriten und Nummuliten führt. Von *Triest* aus, wo ich mich 15 Tage aufhielt, besuchte ich das wunderherrliche *Venedig* und ging über *Treviso*, *Udine* und *Monfalcone* wieder nach *Triest* zurück. Als ich von *Optschina*, auf der Höhe des *Karstes*, nach *Triest* herabstieg, beobachtete ich höchst interessante Schichtungen der Gebilde des Meeressandsteins und Meereskalks. Dieselben bedecken hier den Fuss des *Karstes*: Kalkstein mit Terebrateln, Hippuriten und Nummuliten. Zuerst beobachtete man den Meeressandstein gleich unterhalb *Optschina* in einer Meereshöhe von 1100 *Wiener* Fussen; er ist deutlich und dünn geschichtet, zeigt in der Anordnung seiner Gesteinslagen grosse Regelmässigkeit und wechselt in dünnen Lagen mit Meereskalk. Weiter unterhalb wird die Schichtung sehr ungeregelt, die Gesteinslagen richten sich auf, stellen sich auf den Kopf, machen die manchfaltigsten wellenförmigen Biegungen, fallen gegen ihre früher beobachtete Stellung widersinnisch, bilden durch zunehmende Biegung förmliche Nester und wechseln nun, ausser mit Kalk, auch mit sehr dünnen Thon- und Sand-Schichten. Von Versteinerungen sah ich in diesen Gebilden nichts als die Reste heutiger See-Algen. Da die Schichtungs-Verhältnisse dieses jungen Gebildes aus Meeres-Sandstein, Meereskalk

und Thon wirklich sehr interessant sind, so lege ich Ihnen einen Durchschnitt dieser Felsbildung (Tf. V, Fg. b) aus zwei Standpunkten aufgenommen, bei. Diese Bildung gibt übrigens zu erkennen, dass das *Adriatische Meer* einst viel höher stand und sein Spiegel wenigstens bis *Optschina*, wenn nicht weiter hinauf reichte. Am 15. Nachts schiffte ich mich in *Triest* nach *Patras* in *Griechenland* ein, von wo ich nach *Athen* und von da nach *Alexandria* reise, wo ich bis Anfang März einzutreffen gedenke. Bei meiner Einschiffung im Hafen von *Triest* beobachtete ich höchst ausgezeichnet das Leuchten des Meeres. Die Nacht war sehr finster und warm. Das Boot, welches mich zur *Gölette* brachte, liess bei jedem Ruderschlag einen langen feurigen Streifen hinter sich, und eine ähnliche, noch schönere Erscheinung brachte jeder Ruderschlag selbst hervor, indem sowohl beim Ein- als Auftauchen des Ruders das Meer förmlich Funken sprühte, was, so viel ich bemerken konnte, vorzüglich von den Luftblasen herrührte, die sich dabei im Meere bildeten, und von denen sich jede als ein leuchtendes Kügelchen darstellte. Das Ganze war eine wirklich schöne, herrliche Naturerscheinung, und ich bedauerte nur, kein Thermometer bei der Hand gehabt zu haben, um Luft- und Meeres-Temperatur zu untersuchen. Am Tage darauf war grosse Windstille. Die See, ruhig und glatt wie ein Spiegel, prangte im herrlichsten, ihr eigenthümlichen, grünlichen Blaue. In der Ferne sahen wir die *Julischen Alpen* mit ihrem schneebedeckten *Terglou*; ein Anblick, der gewissermassen eine Sehnsucht nach der Heimath in mir erregte, die ich nicht unterdrücken konnte, und die besonders Hochländer in jenen Jahren um so leichter befällt, in denen das Herz noch ganz seine Rechte ausübt. — Nachträglich zu meinen Durchschnitten über die Ablagerung des Meeres-Kalkes und Meeres-Sandsteins bei *Optschina* kann ich nicht umhin, die Ansicht zu äussern, dass mir bei dem Anblicke der Biegungen und Krümmungen der Schichten dieser Felsgebilde scheint, dass weder Emporhebung noch eine andere Ursache von unten auf wirkend daran Antheil hatte, sondern diess rein nur Folge des Wellenschlags und Wogenspiegels des Meeres war. Ich kann vor der Hand die Richtigkeit dieser Behauptung noch nicht nachweisen, werde mich aber bemühen diess zu thun, und mache vor der Hand nur darauf aufmerksam, indem vielleicht wichtige Folgen sich daraus ergeben können. In der Nacht vom 19. auf den 20. d. M. (heute am 21. auf der Höhe von *Durazzo* im *Türkischen Albanien*) hatte ich Gelegenheit, das Leuchten des Meeres während eines heftigen Sturmes wiederholt zu beobachten. Es fing um 9 Uhr eine halbe Stunde vor Ausbruch des Sturmes an, indem sich einzelne Funken am Vorder- und Hinter-Theile des Schiffes zeigten, wo die Reibung zwischen Schiff und Meer am stärksten ist. Dieser Funken wurden nach und nach mehr, endlich zeigten sie sich auch im Momente der Schaumbildung entfernterer Wellen, schwammen sichtbar eine Strecke in und auf dem Meere fort und verschwanden dann. Als der Wogen-Andrang und der Wellenschlag während des Sturmes so heftig wurden, dass das ganze Meer um das Schiff mit Schaum

Digitized by Google

bedeckt war, leuchtete auch dieser, nur nicht so anhaltend, als die grössern, deutlich mitten in ihm sichtbaren, leuchtenden Punkte, die ihr gelblichweisses Licht noch weit ausser dem Bereiche des Wogenschaums beibehielten. Im Momente des grössten Sturms war das Schiff wie von einem Feuermeer umgeben, jede Woge war die Quelle eines funkelnden Lichtstroms. Der Sturm kam aus Nordost und die Nacht war warm. Ich konnte von keinem Thermometer Gebrauch machen, denn der Sturm war so heftig, dass man keinen Augenblick aufrecht stehen konnte, und dass im Verlaufe der Nacht beinahe die ganze Schiffs-Equipage, Passagiere wie Matrosen, selbst solche, die schon sehr viel zur See waren, seekrank wurden. Ich kann, das Detail des Gesehenen berücksichtigend, unmöglich jenen beipflichten, die die Ursache dieser Erscheinung in leuchtenden Thierchen, in der Phosphoreszenz von See-Algen etc. suchen, sondern bin vielmehr nachstehender Ansicht. Die Erscheinung ist eine rein elektrische. Gewisse Verhältnisse, Statt findend zwischen Luft und Wasser (der Erfahrung zur Folge besonders bei oder vor Sturm und während südlichen Winden) bedingen einen elektrischen Zustand des letztern, der, befördert durch die Reibung des Schiffes mit dem Wasser und des letztern unter sich, eine Lichtentwicklung hervorbringt, die mit Entstehung der Luftblasen durch die Reibung enge verknüpft ist und selbe während der Dauer ihrer Existenz begleitet. Ich halte daher alle jene leuchtenden Punkte, so wie den leuchtenden Schaum selbst für nichts anders, als Luftblasen, leuchtend geworden durch die aus dem Wasser sich mittelst der Reibung entwickelt habenden Elektrizität. Dass auch das aufgefangene Wasser leuchtet, wenn man es wieder umrührt, ist Folge derselben Ursache; denn es findet nur Statt, wenn das Experiment sogleich geschieht; lässt man hingegen das aufgefangene Wasser eine Weile stehen und so sich wieder in einen andern elektrischen Zustand versetzen, so hört auch die Leuchtungs-Fähigkeit auf. Dieses leuchtende Fluidum, oder wie ich es nennen soll, hängt auch Körpern an, die im Meere sich befinden, während es in diesem Zustande ist, z. B. Rudern, Infusorien u. s. w. Ich freue mich, darüber mehr zu beobachten. Sehr interessant wäre es zu wissen, ob und welchen Einfluss Schiffsbeschläge auf diese Erscheinung haben.

Am 26. Januar.

In *Corfu*, dem Regierungssitz der *Jonischen Inseln*, wo die Hauptstadt mit ihrer Umgebung am Fusse der *Englischen* Festungen, die ganz den Stempel des üppigen, vollen Südens an sich trägt, einen so herrlichen Anblick gewährt, konnte ich leider gar nichts unternehmen, weil ich, als von *Triest* kommend, wo die Cholera seyn sollte, wovon aber Niemand daselbst etwas weiss, nicht aus der Kontumaz durfte.

Patras am 2. Februar.

Endlich bin ich in *Patras* angelangt, nachdem wir von *Corfu* aus widriger Winde wegen, statt 2 Tage, in denen man gewöhnlich die

Digitized by Google

Reise zurücklegt, 8 Tage gebraucht haben. Wir segelten am *Sta. Maura* (wo am *Kap Dukato* der *Leukadische* Felsen sich befindet), an *Theaki* (*Ithaka*) und *Cephalonia* vorüber, sahen die Insel *Zante* mit dem schönen *Monte Scopo*, hielten uns heftigen Sturms halber 3 Tage im Hafen der Insel *Petala* auf und betrachteten lange das im *Griechischen* Freiheitskampfe so berühmt gewordene, unglückliche *Messolonghi*. Auf der Insel *Petala* ging ich zweimal ans Land. Sie, so wie die umliegenden kleineren Inseln bestehen aus einem weissen, dichten Kalkstein, der stellenweise Neigung zur krystallinischen Struktur zeigt. Über seine Stellung kann ich gegenwärtig gar nichts sagen; denn ich fand in der Nähe kein anderes Gestein, was einen Fingerzeig geben könnte, auch fand ich im Kalksteine keine Versteinerungen; jedoch scheint er mir ein jugendliches Gebilde zu seyn.

Am 30. Jänner fand ich auf *Petala* blühend: Arum dracunculus, 4 Arten Aspidium aus dem südlichen *Europa*, Amygdalus persica, Hyacinthus, Ornithogalum, Cheiranthus Cheiri, Ranunculus calthaefolius, Citisus u. s. w. Vorherrschend sind Genista corsica, Olea europea, Phlomis fruticosa, Scilla maritima und eine prächtige baumartige Euphorbia. Mich begleitet als Botaniker von Seite des *Wiener* Naturalien-Kabinets, Theodor Kotschy, ein kenntnissvoller junger Mann, der voll Eifer für die Wissenschaft sich entschloss, als Mineur der Expedition zugetheilt zu werden. So viel mir die stürmische See erlaubte, machte ich Beobachtungen über die Temperatur des Meeres und fand: Luft-Temperatur = T, und Meer-Temperatur = t gesetzt, am:

22. Jänner. Höhe von *Albanien*	11 Uhr	V.	T = + 9,3;	t = + 10
	3 „	N.	T = + 9,8;	t = + 10,7
23. Jänner. Höhe von *Corfu*	11 „	V.	T = + 8,2;	t = + 10,3
	3 „	N.	T = + 9,3;	t = + 10,7
24. Jänner. Hafen von *Corfu*	1 „	N.	T = + 10,0;	t = + 7,7
	5 „	N.	T = + 9,0;	t = + 8,0
25. „ „ „ „	11 „	V.	T = + 8,3;	t = + 7,2
	3 „	N.	T = + 9,6;	t = + 7,6
26. „ Höhe von *St. Maura*	11 „	V.	T = + 8,8;	t = + 7,2
	3 „	N.	T = + 9,6;	t = + 7,8
27. „ „ „ „ „	11 „	V.	T = + 12,0;	t = + 11,1
	3 „	N.	T = + 12,8;	t = + 11,0
28. „ Zwischen *Maura* u. *Cephalonia* . .	11 „	V.	T = + 8,9;	t = + 10,0
	3 „	N.	T = + 9,3:	t = + 11,1
29. Jänn. Höhe des Kap *Scrophes*	11 „	V.	T = + 8,6;	t = + 10,3
	3 „	N.	T = + 10,0;	t = + 11,2
2. Febr. Höhe von *Messolonghi*	11 „	V.	T = + 7,4;	t = + 10,2
	3 „	N.	T = + 9,3;	t = + 11,8

Digitized by Google

Durchgehends zeigte sich das Meer beträchtlich wärmer, ausgenommen im Hafen von *Corfu* und bei *Sta. Maura*, wo vielleicht Strömungen, die daselbst Statt finden, die Abweichung bedingen.

Auf *Petala*, wo die dortigen Schafhirten ihr Feuer mit Lorbeerzweigen unterhielten, was sehr idillisch gelassen hätte, wäre das Aussehen der Hirten nicht so lumpig, und gäben ihre langen Messer und Pistolen nicht ein mehr räuberisches als hirtenmässiges Ansehen, sahen wir Pelikane, weisse Störche und Lämmergeyer und ausser diesen eine Menge verschiedener Enten, waren aber nur so glücklich, einen Storch und einige Enten zu erlegen.

Auf den Bergen um *Messolonghi* und *Patrass*, die, wie ich sie schätze, theilweise 6000′ *P.* Höhe vom Meere aus erreichen, liegt tiefer Schnee, während auf den Ebenen und Inseln Alles grünt und die Frühlings-Pflanzen schon ihre Prachtkleider anziehen. Dieser Kontrast ist wirklich bezaubernd schön und macht besonders auf uns Nordländer einen tiefen Eindruck; denn es ist eine uns überraschende Verbindung der südlichen Pracht mit dem Hohen, Ernsten, wahrhaft Grossen unserer heimathlichen Gebirge. Beiliegend meine Adresse. In einigen Tagen reise ich von hier zur See, da der Landreise wichtige Hindernisse entgegenstehen, nach dem *Isthmus* von *Korynth* und von da nach *Athen*. Anfangs März hoffe ich in *Ägypten* einzutreffen.

Russegger.

Neapel, 31. Januar 1836.

Seit länger als einem Monate bin ich zurück von meiner Reise nach *Sizilien* und *Kalabrien*. Wäre ich nicht seitdem bedeutend unwohl gewesen, Sie würden keineswegs bis jetzt auf Briefe von mir gewartet haben.

Auf *Sizilien* beschäftigte mich fast ausschliesslich die Untersuchung des *Ätna*. Die Thatsachen, welche ich zu beobachten Gelegenheit fand, stellte ich in einer Abhandlung zusammen, die von mir in einer Sitzung der *Accademia Gioenia* zu *Catania* vorgetragen wurde. Im nächsten Bande der Schriften dieser Gesellschaft wird mein Aufsatz gedruckt erscheinen; er führt den Titel: *Parallelo tra i tre Volcani ardenti delle Sicilie*.

Kalabrien untersuchte ich mit besonderer Sorgfalt. Es bot sich mir zu nicht wenigen interessanten Beobachtungen Stoff, namentlich zu solchen, welche vielleicht gewisse noch zweifelhafte geologische Fragen werden aufklären helfen. So glaube ich u. a., die entscheidendsten Beweise gefunden zu haben, dass der Granit ein Erzeugniss des Feuers, und dass dieses Gestein nur durch Emportreibungen aus der Tiefe an der Erdoberfläche erschienen

Digitized by Google

ist. Über beide Punkte war ich, ich gestehe es Ihnen offen, früher noch immer zweifelhaft. Ich schreibe Ihnen nächstens ausführlicher über diese Materie.

L. PILLA.

Clermont-Ferrand, 17. Februar 1836.

Ihre Ansichten über den plutonischen Ursprung des körnigen Kalkes, welche Sie mir vor einiger Zeit mittheilten, riefen mir Erscheinungen ins Gedächtniss, welche ich vor längerer Zeit zu *Chalvignac* unfern *Mauriac* (*Cantal*) gesehen. Es ist diess die Lagerstätte von körnigem Kalke, deren DUFRÉNOY in den *Mémoires pour servir à une description géol. de la Fr.*, *T. I*, *p. 271* gedenkt. Mein Tagebuch enthält Folgendes: der Gang von körnigem Kalk, durch Steinbruchbau aufgeschlossen, scheint anzudeuten, dass jenes Gestein im feurig-flüssigen Zustande durch Glimmerschiefer und Gneisse hindurch emporgedrungen ist. Eine Speckstein-ähnliche Lage trennt den Kalk vom Gneiss; die Beschaffenheit der letztern Gebirgsart deutet auf erlittene Änderungen hin u. s. w.

PEGHOUX.

Athen, 23. Febr. 1836.

Sie erhielten mit meinem letzten Brief einen Durchschnitt der Sandstein-Auflagerungen, wechselnd mit dichtem Kalkstein und Thon, zwischen *Optschina* und *Triest*. Ich benannte diese Auflagerungen Meeres-Sandstein und Meereskalk, da sie nicht nur den Stempel junger Fels-Gebilde im Betreff ihrer Struktur im Kleinen an sich tragen, sondern auch ihr Habitus im Grossen auf ihren Ursprung aus Meeresfluthen hindeutet. Da ich jedoch auf der Reise hieher hinlänglich Gelegenheit hatte, an den Küsten von *Griechenland* jene Gebilde kennen zu lernen, welche der Geognost eigentlich unter dem Namen junger Meeressandstein und Meereskalk begreift, so kann ich nicht umhin zu bemerken, dass jene Felsgebilde mit diesen in keine Kategorie zu setzen sind. Nicht der Umstand, dass man ausser See-Algen in dem *Triestiner* Sandstein keine Versteinerungen trifft, wenigstens mir sind keine bekannt, ist das Kriterium dieses Unterschieds; denn mir sind auch Ablagerungen der jüngsten Meeres-Gebilde bekannt, die ganz und gar Versteinerungslos sind: sondern besonders sind es die feinkörnige Struktur, das innige Gemenge der Theile, und vorzüglich die Höhe, zu welcher die *Triestiner* Fels-Gebilde emporsteigen, die sie als interessante Bildungen der Meeresfluthen auszeichnen. Auf meiner Reise hieher hatte ich oft Gelegenheit, die Küsten des Meerbusens von *Lepanto*, zwischen *Morea*

und *Rumili*, näher zu betrachten und fand: beinahe überall, besonders aber in der Nähe des *Isthmus* von *Korinth*, bilden junger Meeressandstein, junger Meereskalk und Meeressand das Küstengestein und steigen bis zu Höhen von 300′ empor. Häufig führen diese Felsgebilde Versteinerungen und zwar die in den anliegenden Meeren noch lebenden Konchylien-Arten. Sehr oft wechselt der Meeressandstein mit Muschelbänken, Ablagerungen von grösstentheils sehr gut erhaltenen Meeres-Konchylien, verbunden durch ein kalkig sandiges Zäment. Merkwürdig ist es, dass, z. B. zwischen *Lutrachi* und *Kalimathi* auf dem *Isthmus*, der eigentliche Meeressandstein, dort wo er mit Muschelbänken wechselt, nur sehr wenige oder gar keine Versteinerungen enthält. Solche versteinerungslose Bänke sieht man oft von der Mächtigkeit mehrerer Klafter. In dem auf Meeressandstein liegenden Konchylienführenden Meeressand fand ich bei *Korinth* auch eine alte Lampe von Thon, dem Ansehen nach aus der Zeit des Aufenthaltes der Römer in *Griechenland*. Der Sandstein besteht aus Kalkstein-, Hornstein-, Jaspis- und Grünsandstein-Geschieben von verschiedener Grösse, durch ein kalkiges Zäment zu einer festen Masse verbunden. Die Versteinerungen sind, wie gesagt, meistens sehr gut erhalten. Der Meeressandstein umschliesst viele kleine Höhlen, die jedoch durch ihre Form und durch den Umstand, dass sie einen gewissen Horizont nicht übersteigen, offenbar ihren Ursprung durch die Einwirkung der Meeresbrandung zu erkennen geben. Man bemerkt diese Höhlen bis zu einer Höhe von 200′ über dem gegenwärtigen Seespiegel. Was das ältere Gebirge der Küste *Griechenlands* im erwähnten Terrain betrifft, so glaube ich, von *Patras* bis zum *Isthmus*, sowohl auf *Morea* als in *Rumili* nachstehende Folge nachweisen zu können. In den Schluchten der *Leuka* (λευκος, weiss, von den weissen Kalk-Geschieben) bei *Patras*, fand ich als Grundlage rothen Sandstein mit Einlagerungen von rothem, grünem, blauem und weissem Hornstein und Jaspis, welche hie und da so häufig werden, dass sie den Sandstein ganz verdrängen und ihn zu vertreten scheinen. Diesen rothen Sandstein fand ich wieder in den Bergen am Schlosse *Rumili*, in *Lepanto* und in *Trisonia* in *Rumelien*. Auf diesem Sandstein, oder dem ihn vertretenden Hornstein, wie bei *Akrokorinth*, liegt dichter Kalkstein, meistens weiss, doch auch bunt gefärbt, häufige, nierenförmige Einlagerungen von Jaspis und mitunter auch Feuerstein enthaltend, die sich oft mit scheinbar gangartigem Verhalten durch bedeutende Strecken fortziehen und in diesem Falle aus sich aneinander reihenden Linsen bestehen. Versteinerungen sah ich in diesem Kalksteine keine. Er bildet die nächsten Berge an der Nord- und Süd-Küste des Meerbusens von *Lepanto*, und ich möchte ihn dem Erwähnten und dem Folgenden gemäss der untern oder alten Kreide zurechnen.

Auf diesem Kalkstein fand ich, namentlich bei *Lepanto*, grünen versteinerungslosen Sandstein liegen, dessen Verhältnisse ich jedoch nicht näher untersuchen konnte. In dem darunter liegenden dichten Kalkstein entspringen bei *Lukrati* warme Quellen, deren Temperatur

Digitized by Google

+ 26° R. bei einer Luft-Temperatur von + 11,4° R. betrug. Das Wasser der Quellen hat einen salzigen Geschmack und entwickelt etwas hydrothionsauren Geruch. Geschmack und niedere Temperatur dürften wohl vom beigemengten Meereswasser herrühren. Im Bezug auf das Leuchten des Meeres hatte ich Gelegenheit Beobachtungen zu machen, die mir darthun, dass meine früher geäusserte Ansicht bei Weitem nicht auf alle Fälle anwendbar ist, denn in einigen Häfen, namentlich *Lepanto* und *Trisonia*, fand ich ganz bestimmt, dass das Leuchten des Meeres die Folge der Phosphoreszenz verschiedener Schleimthiere, besonders Medusen, war, welche Thiere wir auch fiengen und die erwähnte Eigenschaft an ihnen mit Musse beobachteten. Eine zweite interessante Phosphoreszenz bemerkte ich einmal des Nachts am Ankertau unserer Gölette. Dasselbe war vom Seewasser nass, und so oft man es mit dem Finger strich, entwickelte sich intensiver Glanz eines weisslich gelben Lichtes. Geschah das Streichen hingegen mit einem Metall, so erfolgte nichts. Sehr leid war mir, dass ich die schönen Porphyre und Trachyte der Insel *Egina* nicht näher untersuchen konnte. In 8 Tagen beiläufig reise ich auf der *Östreichischen* Kriegs-Korvette *Veloce* nach *Ägypten*.

Russegger.

Aarau, 8. März 1836.

In *Luzern* habe ich in der Nager'schen Sammlung ein Fossil gefunden, das, wie ich glaube, noch nicht bekannt geworden. Es kommt in sehr kleinen auf Adular aufgewachsenen, beinahe schneeweissen, Krystallen von starkem Glasglanze vor. Ich konnte denselben auch mit dem Vergrösserungsglase nicht so viele Flächen abgewinnen, dass ich daraus die Krystallisation hätte konstruiren können. Es ritzt den Kalkspath. Eine vollständigere Charakteristik hoffe ich Ihnen später mittheilen zu können, in so fern ich dieses Jahr meine Reise realisiren kann.

Wanger.

Giesen, 9. März 1836.

Da Sie das *Münzenberger* Molasse-Gebiet in der *Wetterau* kennen, so interessirt es Sie wohl zu erfahren, dass ich darin jüngsthin verschiedene Süsswasser-Konchylien auffand, welche der Gattung Unio angehören. In der ältern Grauwacke des *Schneeberges* bei *Gladenbach* finden sich einige an Versteinerungen sehr reiche Schichten. Am frequentesten erscheinen verschiedene Arten von Delthyris, besonders macroptera, so wie von Terebratula und Orthocera etc. Auch fand sich dort das noch nicht gar lange durch Graf Münster bestimmte Pleurodictium problematicum nicht selten.

Digitized by Google

Die Lagerstätte der Zinnobererze bei *Gladenbach* ist mir jetzt auch etwas näher bekannt geworden. Sie finden sich in dem häufig in eine hornsteinartige Masse übergehenden Kieselschiefer des jüngern Thonschiefers, welcher hier eine mächtige Mulde im älteren Grauwacken-Gebirge auszufüllen scheint. Kieselschiefer, schwarze plattenförmige Kalksteine und Thonschiefer setzen in starkem Wechsel die Formation zusammen. Über einige im Gebiet des Schiefer-Gebirges dieser Gegenden zum Vorschein kommende, ausgezeichnete Syenite werde ich Ihnen demnächst etwas Näheres mittheilen.

A. v. Klipstein.

Stuttgart, 17. März 1836.

Das Bohrloch, welches Graf v. Mandelslohe bei *Neufen* auf Liaskohle niederschlagen liess, ist, wie er mir erzählte, jetzt 980′ tief, immer in Liasschiefer, das letzte Bohrmehl hatte grauen Schiefer mit Belemniten-Resten, stets ohne Wasser: ein Beweiss, dass sich die *Filder* von *Degerloch* bis an die *Alp* bedeutend gehoben haben.

Der Mytilus amplus, Repräsentant des Portlandstone, wurde nun auch bei *Wasseralfingen* gefunden, v. Mandelslohe fand den Portlandstone schon an zehn Orten auf der *Alp*.

Hehl.

Tharandt, 17. März 1836.

Ich sende Ihnen hier das Verzeichniss derjenigen Subscribenten, welche sich ferner zur Unterstützung der Untersuchungen über die Alters-Verhältnisse zwischen Granit und Kreide in *Sachsen* gefunden haben *):

	Zahl der Aktien.
Sr. Königl. Hoheit Prinz-Mitregent Friedrich August, Herzog zu *Sachsen*	15
Sr. Königl. Hoheit Prinz Johann, Herzog zu *Sachsen* . . .	15
Herr Geheimerrath und Oberhofmeister v. Miltitz in *Dresden*	5
„ Prof. Carl Naumann in *Freiberg*	2
„ Prof. Breithaupt in *Freiberg*	1
„ Bergmeister v. Weissenbach in *Freiberg*	2
„ Bergamts-Assessor v. Beust in *Freiberg*	1
„ Oberstollen-Faktor v. Warnsdorff in *Freiberg* . . .	1
„ Friedrich Perl aus *Glaubitz*	1
„ Oberberghauptmann v. Veltheim in *Berlin*	5

*) S. oben S. 14 ff.

Digitized by Google

	Zahl der Aktien.
Herr Geh. Oberbergrath Karsten in *Berlin*	3
„ Geh. Bergrath v. Dechen in *Berlin*	1
„ Medizinalrath Staberoh in *Berlin*	3
„ Prof. Mitscherlich in *Berlin*	1
„ Direktor Klöden in *Berlin*	1
„ Prof. Magnus in *Berlin*	1
„ Lüdersdorf in *Berlin*	1
„ Major Blesson in *Berlin*	1
„ Prof. Poggendorff in *Berlin*	1
„ Prof. Heinrich Rose in *Berlin*	2
„ Dr. Köhler in *Berlin*	1
„ Prof. Ritter in *Berlin*	3
„ Prof. Gustav Rose in *Berlin*	5
„ Münzbeamter Löwe aus *Wien*	1
„ Prof. Schweitzer in *Tharandt*	1
„ Prof. Rossmässler in *Tharandt*	1
„ Prof. Krutzsch in *Tharandt*	1
„ Forstmeister Cotta in *Tharandt*	1
„ Forstinspector Cotta in *Tharandt*	1
„ Dr. Lortet in *Lyon*	3

In *Dresden* zirkulirt die Aufforderung noch, desshalb konnten hier noch nicht alle Unterschriften von da nachgetragen werden. Die Untersuchungs - Arbeiten beginne ich nun mit dem nächsten günstigen Frühjahrs - Wetter.

Bernhard Cotta.

Bern, 3. Mai 1836.

Escher und ich entwarfen gemeinschaftlich eine geologische Karte und mehrere Profile über einen Theil von *Bündten*. Der Text beschäftigt mich gegenwärtig. Escher wird dieser Arbeit die ihm eigenthümliche Untersuchung über *Glarus* anschliessen. Später wollen wir sodann den, schon so oft von mir durchreisten, und dieses Jahr wieder zu besuchenden südlichen Theil von *Bündten* folgen lassen. Auf solche Weise wird es uns möglich werden, nach und nach ein breites Profil durch die ganze Kette vom *Bodensee* bis *Mailand* zu führen. Die *Neuchateler* lassen nächstens den I. Band ihrer *Memoiren* erscheinen. Sie finden darin die Abhandlung von Montmollin über die Kreide und mehrere Aufsätze von Agassiz. — Wanger's unglückliches Ende kann Ihnen kaum bekannt geworden seyn. Von einer Reise heimkehrend fuhr er mit dem Eilwagen Nachts in einer Fähre über die *Aar*. Durch das Scheuwerden der Pferde wurde die Fähre auf einer Seite hinuntergedrückt; der Eilwagen und ein grosser Güterwagen stürzten ins Wasser,

Digitized by Google

das Schiff über sie, und ungeachtet schneller Hülfe verloren dennoch vier Personen das Leben, unter ihnen der arme Wanger.

B. Studer.

Krakau, 31. Mai 1836.

Sie erhalten hier meinen Bericht über die im verflossenen Sommer ausgeführte *Karpathen*-Reise. Meine Reise ging über *Saçz* (*Sontsch*), *Gorlice*, *Jasto*, *Dynów* nach *Jurowce*; von da wandte ich mich in das *San*-Thal und durchschnitt das *Stonne*-Gebirge von *Mrzyglód* über *Leszczawka* nach *Dobromil* (welches sich am Flusse *San* von Süden nach Norden zieht, und bei der Stadt *Sanok* anfängt, bei *Dubiczko* aber endigt). Aus *Dobromil* wandte ich mich nach *Sambor* und *Drohobycz* und bestieg von da die hohen *Karpathen* gegen *Kropiwnik*, untersuchte entlang dem Flusse *Stryi* das Gebirge bis *Synowuzko*: von da machte ich einen Abstecher zu den Eisenbergwerken von *Skole*, besuchte ferner *Bolechów* und *Dolina*, und ging über *Zurawno* nach *Lemberg*. — Dieser bereiste Theil der *Karpathen* ist ein undankbares Gebirge für den Geognosten: man findet nur den ewigen *Karpathen*-Sandstein, an Modifikationen und Eigenthümlichkeiten arm; graue Sandsteine von feinerem und gröberem Korne mit untergeordneten Lagern von Schieferthon, der öfters in Thonschiefer überzugehen scheint, ist sein steter, an allen Punkten gleicher Charakter. — Auf der ganzen Reise fand ich keine Petrefakten in diesem Sandsteine, ausgenommen Fucoides Targionii, der an vielen Punkten sich zeigt und darum die charakteristische Versteinerung des *Karpathen*-Sandsteins bildet. — Seine Schichten sind in der Regel S.W. geneigt, unter einem verschiedenen Winkel; ausnahmsweise nimmt er eine gerade entgegengesetzte Richtung, die vom Umkippen herrührt, welches bei der allgemeinen Hebung, die von Norden wirkte, Statt fand. Aber sie finden sich auch gebogen und gewunden auf manchfaltige Art, und ein recht merkwürdiger Punkt findet sich im Berge *Trepczanska-Gora* am *San*-Flusse, dem Dorfe *Międzybrody* gegenüber, das eine Meile von *Sanok* entfernt liegt. Die Schichten sind gebogen in ganz entgegengesetzten Richtungen, auf den Kopf gestellt und gebrochen. Die beigefügte Zeichnung gibt Ihnen ein Bild davon (Tf. V, Fg. 2 *).

Als untergeordnete, dem *Karpathen*-Sandstein eigenthümliche, Felsart, betrachte ich die lichtgrauen schiefrigen Kalkmergel mit vielen Fucoiden-Abdrücken, die als mächtige Lager hervortreten. — Ich will sie aufzählen, in dem ich mit den westlichen anfange.

1) Im Dorfe *Rybie*, das mitten in den *Bieskiden* liegt, etwa 5 Meilen von *Wieliczka* entfernt, tritt dieser Kalkmergel in zwei parallelen

---

*) Durch ein Versehen ist diese Zeichnung oben zu Hrn. Russegger's vorletztem Brief zitirt worden. D. R.

Lagern, von denen das nähere bei *Wieliczka* etwa 100 F., das zweite entferntere mehr als 1000 F. mächtig ist. — Sie haben S.W. 11 — 10 Einfallen unter 15°. Das erste besteht aus schieferigem Kalkmergel; das andere zeigt mehrere Verschiedenheiten, als Sohle hat es blutrothen Mergel, der sich in Kalkmergel umbildet: seine Farbe verliert an Röthe und wird grünlichgrau. Stellenweise sondern sich Schichten von reinem Kalkstein, seltener Kieselschiefer aus. — Fucoides Targionii findet sich auf den Absonderungen in grosser Menge. — Diess Gestein verwittert leicht an der Luft und zerfällt in eine unendliche Menge kleiner scharfkantiger Stücke, und man erkennt aus der Ferne, dass hier kein Sandstein sich befindet. — Im Dorfe *Kamionna*, nördlich von *Rybie*, zieht sich derselbe Kalkmergelzug ins Gebirge hinein. — Ich muss noch eines merkwürdigen untergeordneten Lagers in *Karpathen*-Sandstein in demselben Dorfe erwähnen; es sind nämlich in den thonigen Schichten dem Sandsteine untergeordnete Blöcke von ziemlicher Grösse, 5—8 Fuss im Durchmesser, ganz zugerundet, aus dichtem, grauem Kalkstein, ziemlich reich an Petrefakten, besonders an Terebrateln: er hat grosse Ähnlichkeit mit dem grauen Kalkstein des *Tatra*.

2) Bei *Labowa*, im Thale der *Kamienica*, zwei Meilen von *Saçz* ist ein kleines 100 Fuss mächtiges Lager von Kalkmergel im *Karpathen*-Sandsteine. — Die Schichten sind ziemlich dick und mit vielen Kalkspath-Adern durchzogen, und fallen S.W. 9 unter 20°, also entsprechend dem allgemeinen Fallen des *Karpathen*-Sandsteins.

3) Auf der Chaussée zwischen *Saçz* und *Gorlice*, zwischen den Dörfern *Paszyn* und *Strzylawka* deckt der untenfliessende Gebirgsbach ein Lager von rothem Mergel auf, der etwas weiter mit grüngefärbten abwechselnde Schichten bildet.

4) Bei dem Dorfe *Wapowce*, eine Meile von *Przemysl* entfernt, ragen am *San* sehr mächtige Felsen empor von lichtgrauem schieferigem Kalkmergel, ungefähr 6000′ stark, der deutlich zwischen *Karpathen*-Sandstein eingelagert erscheint. Wo sich die Schieferung verliert, da werden die Schichten dicker, und sind gewöhnlich dichter Kalkstein. — Auf den Schieferungs-Flächen ist eine unendliche Menge von Fucoides Targionii. Die Schichten sind westlich, unter einem Winkel von 60° geneigt. Mit den Mergeln von *Wapowce* stehen ähnliche Gesteine in Verbindung, sie können als Verlängerung angesehen werden, nämlich in den Waldungen von *Kniazyce*, die ein ähnliches Einfallen unter 75° zeigen.

5) Der hohe über den *Stryi*-Fluss hervorragende Felsen von *Kropiwnik*, einem Dorfe im *Samborer* Kreise, worauf ein schönes Wohnhaus erbaut ist, besteht aus einem Lager dieses lichtgrauen Mergel-Schiefers, der mitten im *Karpathen*-Sandstein eingelagert ist; seine Schichten fallen ebenfalls S.W. 8 unter 65° und haben in der Sohle braunen Schieferthon, darauf folgt weisser feinkörniger Sandstein, den brauner, fast schwarzer Hornstein bedeckt: dann folgen die lichtgrauen, öfters auch grünlichen Schiefermergel mit Fucoiden. Wenn die Schichten dieses

Digitized by Google

Gesteins dicker sind, so ist gewöhnlich in der Mitte Hornstein ausgesondert. — Die Mächtigkeit dieses Lagers beträgt etwa 200 Fuss.

6) Bei *Jurowce*, einem nahe bei *Sanok* gelegenen Dorfe, kommt Mergelschiefer mit einer anderen Farbe und verschiedenen Versteinerungen vor: er ist lichtbraun und gewöhnlich dickschiefrig; einige Schichten haben von 4—8 Fuss Mächtigkeit: stellenweise finden sich dunkelbraune Hornstein-Schichten ausgesondert, die mit Thon verbundene jaspisartige Gesteine hervorbringen; statt Fucoiden findet sich eine unendliche Menge Fisch-Schuppen, die aber ziemlich undeutlich sind: andere Überreste sind mir nicht vorgekommen. — Gerieben riecht das Gestein bituminös. Die *Jurowcoer* Mergelschiefer sind ziemlich mächtig, beiläufig 2000 F.: ihr Neigungswinkel ist dem allgemeinen des *Karpathen*-Sandsteins entgegengesetzt, nämlich N.O. 9—10 unter 65°. In den nördlich und südlich angränzenden Dörfern aber, bei *Falijówka* und *Pobiedna*, sind die *Karpathen*-Sandstein-Schichten S.W. geneigt: es ist diess also ein partieller Bruch.

7) Ganz ähnliche lichtbraune Mergelschiefer mit Fisch-Schuppen sind nördlich von *Jurowce* im Dorfe *Lubna* bei *Dynów*. — Über ihre Lagerung kann ich wenig sagen, indem sie stark mit Erde bedeckt sind, und nur hie und da zeigt sich etwas vom anstehenden Gesteine.

8) In derselben Gegend bei dem Dorfe *Ulznice* kommt ein Lager von kieseligen Gesteinen in Sandstein vor, welche als ein vortreffliches Material zum Strassenbau benutzt werden, und durch einen grossen Steinbruch aufgedeckt sind. Unter lichtbraunem Mergelschiefer kommen kieselige Gesteine vor, und zwar zuerst eine weisse auf den ersten Anblick Kreide-artige Felsart, die aber keine Kalktheile hat, denn sie besteht aus feinen, nicht zusammenhängenden Körnern von weissem Quarz; darunter folgt weisser feinkörniger Sandstein, der in den untern Schichten grau wird; dann wiederholt sich der weisse lose Quarz, mit strichweise ausgesondertem Kieselschiefer in den untern Abtheilungen; dann kommen dicke Schichten von braunem Sandstein, der schieferartig wird, und zuletzt in schwarzen Schieferthon übergeht; zu unterst folgen mächtige Schichten von Kieselschiefer mit schwarzen und braunen Farben in vielen Schattirungen, die öfters sehr gefällig aussehen. — An einem etwas entfernteren Punkte in derselben Schlucht ragen am Bache Felsen von dunkelbraunem Mergelschiefer, der in Schieferthon übergeht und durch Fisch-Schuppen charakterisirt ist. — Diese Mergelschiefer sind wahrscheinlich die Unterlage der kieseligen Gesteine. — Diese verschiedenen Schichten sind ungefähr 200 Fuss mächtig, und neigen sich südlich unter 35°. Wenig mächtige Schichten von dunkel- und hell-braunem Hornstein, stets begleitet von weissem feinkörnigem Sandstein, finden sich an vielen Punkten in den östlichen *Karpathen* mitten in *Karpathen*-Sandstein: und diess kann zum Theil als charakteristisches Kennzeichen der Formation angesehen werden. Ich hege keine Zweifel, dass die Eisensteine, die im gewöhnlichen *Karpathen*-Sandstein dünne Schichten bilden, oder von braunen und grauen

Digitized by Google

Hornsteinen begleitet werden, keine besondere Formation ausmachen, denn ihr Streichen und Fallen ist das des Sandsteines. Der Eisenstein ist ein derbes Fossil mit ebenem Bruche von blaulich grauer Farbe, zuweilen auch gelblich. Durch Verwitterung wird er ganz schwarz, besonders auf Absonderungs-Flächen, was von Mangan herrührt; zugleich verliert er seine Festigkeit und ist leicht zerbrechlich; — seine Bestandtheile sind: kohlensaures Eisenoxydul und kohlensaure Kalkerde mit Thonerde gemengt, er ist also eine Art von thonigem Sphärosiderit. — In einigen Abänderungen überwiegen die kalkigen Theile, in anderen die thonigen, und somit entstehen zwei Arten. — In technischer Hinsicht sind diese Unterschiede wichtig, denn die kalkigen Abänderungen sind ergiebiger an Eisen, als die thonigen, die für gewöhnlich etwas mächtigere Schichten bilden. — Mit fremden Gemengtheilen ist der Eisenstein nicht verbunden, ausgenommen mit Schwefelkies, der in grösserer Menge angehäuft in manchen Lagern das Erz untauglich macht, wie z. B. das Eisensteinlager im Dorfe *Imielnica*. In den thonigen Eisensteinen finden sich angehäuft Abdrücke von Fucoides Targionii und ein anderer Fucoid, der wegen Unvollständigkeit nicht zu bestimmen war. — Sie liegen gewöhnlich auf den Flächen der Schichtung. — Die Mächtigkeit der Eisensteinflötze ist gering, sie schwankt von 2—7 Zoll: diess habe ich beobachtet bei *Kropiwnik*, *Sopotnia*, *Skole*, *Korostów*. Gewöhnlich sind 2—3 parallele Eisensteinlager durch ein thoniges Mittel von 3—9 Fuss geschieden. Man hat sie wegen ihrer geringen Mächtigkeit und steilen Einfallens als Gänge betrachtet; aber das ist ein Irrthum, denn alle Sandstein-Schichten fallen, wie die des Eisens, steil ein. Der Bergbau wird hier ohne System betrieben, man geht mit der Arbeit verschwenderisch um: nur ihre unglaubliche Wohlfeilheit erlaubt hier Eisen bei solcher Unwirthschaft zu produziren. — Herr Schneider *) trennt die kalkigen und thonigen Eisensteine und betrachtet sie als zwei Glieder: die ersten, gewöhnlich von Hornstein begleitet, haben eine etwas verschiedene Physiognomie von den thonigen; sowohl die ersten als die andern sind im *Karpathen*-Sandstein eingelagert und darum können keine Alters-Unterschiede festgesetzt werden. Bei *Dobromil*, am Fusse der *Karpathen*, tritt eine eigenthümliche Formation auf, durch unzählige Salzquellen charakterisirt, die vom *Karpathen*-Sandstein wohl getrennt zu werden verdient, und darin stimme ich vollkommen mit Hrn. Schneider überein: — Ich will sie die Salz-Formation nennen. — Sie besteht aus abwechselnden Schichten von Kalkstein, Mergel, Hornstein, weissem und blaulichgrauem Sandstein: Gyps findet sich in der letzten Gebirgsart eingelagert und mit ihm die Kochsalzflötze. Ob deren mehrere vorhanden sind, lässt sich hier jetzt nicht entscheiden. Diese verschiedenen Schichten der Salzformation haben dasselbe Streichen und Einfallen wie der *Karpathen*-Sandstein, und da sie am Fusse des Gebirges erscheinen, sind sie bedeckt durch den südlich gelegenen,

*) Karsten: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau, VII. Band.

Digitized by Google

das Gebirge bildenden *Karpathen*-Sandstein. — Unmittelbare Bedeckungen habe ich nicht wahrgenommen. Im vorjährigen Berichte schilderte ich die verschiedenen Hornstein-artigen, kalkigen und mergeligen Gesteine der Salz-Formation von *Szumina* und *Starosol*; vollkommen ähnliche Schichten fand ich jetzt bei der Salz-Coctur von *Lacko*, in der Nähe des anmuthigen Städtchens *Dobromil*, und hier sind auch dieselben verschiedenartigen Schichten S.W. geneigt. — Unter den Gesteinen von *Szumina* kommen weisse Sandsteine vor mit abwechselnden Lagern von braunem Schieferthon, der öfters für Thonschiefer könnte genommen werden. — Weiter gegen Osten von *Dobromil* nehmen die weissen Sandsteine an Bedeutung zu, bilden grössere Berge, und werden durch Lager (einige Lachter mächtig) von braunem Schieferthon begleitet. — Bei *Hoszów* an der Chaussée zeigen sich ungeheure Wände dieses Sandsteins. — Eine eben so bedeutende Felsart der Salz-Formation macht der blaulichgraue Sandstein: in dem die deutlich unterscheidbaren Körner von Quarz durch blaulichen Thon zusammengekittet werden, der der Gebirgsart die Farbe gibt. Die dicken Schichten dieses Sandsteins werden undeutlich durch gewöhnliche Verwitterung. Öfters wechsellagert er mit blauem und grauem Schieferthon, der meistens die Oberhand gewinnt; Fraueneis von wasserhellen und rothen Farben kommt eingesprengt, im Sandstein vor, viel grössere Massen finden sich aber im Thone, wie u. a. bei *Truskowiec*. — An manchen Punkten bildet faseriger Gyps Schnüre, die diese Gesteine durchziehen. — Alle Salzthone, wozu diese gehören, haben nach der Beobachtung des Herrn Berg-Kommissär Rudolff eingesprengte mikroskopische Schwefelkies-Krystalle, von welchen der Eisengehalt der Salzsohlen herrührt. Die Mächtigkeit der Salz-Formation ist schwer zu bestimmen: denn erstens wird diese Formation von aufgeschwemmtem Gebirge bedeckt, und zweitens sind die Gesteine sehr geneigt, sich zu zersetzen. Es gelang mir auf einem Durchschnitt, den ich aus *Dolina* nach *Zurawno* machte, das Salzgebirge in einer Strecke von vier Meilen zu beobachten und somit ungefähr seine Mächtigkeit zu ermitteln. Die Tour ging über folgende Dörfer: *Stoboda*, *Troscianiec*, *Belejów*, *Turza wielka*, *Borynicz*. Ich fand als seine Glieder: blauliche Sandsteine oder Schieferthon mit eingesprengtem Gyps. Welches Alter der *Karpathischen* Salz-Formation zugeschrieben werden darf, kann man jetzt, wie ich glaube, nicht mit Bestimmtheit angeben; die Petrefakten, die sich ziemlich häufig bei *Niebylów*, *Kniazdwór* und *Perehinsk* nach dem Zeugnisse des Hrn. Rudolff finden, sind kaum untersucht; nur das ist eine ausgemachte Sache, dass die Salz-Formation durch *Karpathen*-Sandstein bedeckt wird; ob sie aber ein Glied desselben ist, oder eine selbstständige Formation, muss noch unentschieden bleiben. — Dass die Salz-Formation, die sich am Fusse der *Karpathen* von *Dobromil* bis gegen *Bukowina* hinzieht, nicht tertiär ist, wie es Hr. Boué im *Journal de Géologie: sur le sol tertiaire de la Gallicie* behauptet, daran zweifle ich gar nicht. — Ein wenig beachteter Gegenstand sind die Bergöl-Quellen der *Karpathen*:

Digitized by Google

sie sind besonders in dem östlichen Theile angehäuft, alle treten aus geschichteten Felsarten, nämlich aus *Karpathen*-Sandstein oder aus Gesteinen des Salzgebirges hervor, die auf der Grenze mit dem erwähnten Sandstein liegen. — In der Nähe dieser Quellen sind nicht die mindesten Andeutungen von plutonischen Felsarten. Bei der kleinen Stadt *Górlice* im *Jasloer* Kreise zeigen sich die ersten Bergöl-Quellen, die gegen Osten bedeutend sich anhäufen. — Auf einem Hügel in der Nähe von *Górlice* ist ein kleines Wasserbecken, aus dessen Wasser von Zeit zu Zeit, fast periodisch, einige Tropfen von dunkelbraunem Bergöl aufsteigen, und während 24 Stunden sammelt sich $\frac{1}{8}$ Quart. — Weit bedeutender sind die Quellen von *Siary*, einem 2 Stunden von *Gorlice* entfernten Dorfe, wo das Sammeln des Bergöls einen Erwerbzeig der Einwohner ausmacht; sie nennen es *Ropa*. Es werden 3 — 4 Lachter tiefe Brunnen in einen quarzigen *Karpathen*-Sandstein gehauen, der durch grünen erdigen Chlorit lauchgrün gefärbt ist, aus welchen dann täglich 3—4 Quart dieser dunkelbraunen Substanz geschöpft werden; in verschiedenen Brunnen ist sie mehr oder weniger flüssig. Wo nur Bergöl vorkommt, da schwimmt es über Wasser, und wird auf eine recht praktische Art gewonnen. Auf langen Stangen wird am Ende eine Art Besen, die aus einer eigenthümlichen Juncus-Art gemacht ist, befestigt und in den Brunnen eingetaucht, so, dass sich das über Wasser schwimmende Bergöl darauf ansammelt, herausgehoben und sodann mit der Hand in ein Geschirr ausgepresst wird. Diese einfache Gewinnung ist vorzüglich zweckmässig. Auf dem nördlichen Abhange des Thales, etwa 300 Schritt von den Brunnen, breitet sich eine Fläche von etwa 100 Quadrat-Lachter Raum mit thonigem Bergtheer bedeckt aus, dessen Kruste 1—2 Fuss dick ist. — Es war grade ein warmer Sommertag, als ich, auf den Bergen herumsteigend, zufällig auf diese Fläche gerieth; ich blieb förmlich stecken und konnte nur mit Mühe wegkommen. — Die „*Ropa*" ist kohlschwarz, brennt mit starker dunkelrother Flamme, und hinterlässt eine thonige Schlacke; erwärmt wird sie halbflüssig. — Eine schwache Bergöl-Quelle befindet sich im Dorfe *Kroscienko*, welches nicht zu verwechseln ist mit dem gleichnamigen bei *Szczawnica* gelegenen Dorfe: dieses liegt bei dem alterthümlichen Städtchen *Krosno*. Bedeutender sind die Quellen von *Golcowa*, einem nahe bei *Jasiennica* gelegenen Dorfe. In *Tyrawa Solna* am *San* sind die Wasser, wo Bergöl sich zeigt, durch diese schwarze Substanz ganz bedeckt. Die ergiebigsten Quellen, die ich besuchte, sind die von *Boryslaw*, einem bei *Drohobycz* gelegenen Dorfe, am Fusse der *Karpathen*. Mehr als 30 Brunnen in einem kleinen Hügel, der aus Schuttland besteht, geben braunlichgrünes Öl, und zwar täglich über 4 Quart. — Im Allgemeinen haben mir die Bewohner erzählt, dass in warmen Tagen das Bergöl ergiebiger fliesst als in kalten. Auch am Fusse der *Karpathen* in *Truskowiec* bei *Drohobycz* liegen mehrere ziemlich ergiebige Quellen übereinander. — Aus was für einem Gesteine sie zum Vorschein kommen, lässt sich nicht entscheiden, denn bei *Truskowiec* fängt das Salzgebirge

Digitized by Google

an. Ausser diesen Bergöl-Quellen finden sich noch sehr viele; aber mit einem leeren Namen-Verzeichnisse will ich sie nicht belästigen: wenn ich sie künftig besucht habe, will ich weiteren Bericht geben. — Zu dieser Art von Quellen dürfte auch wohl die von *Turasowka* (einem nahe bei der Stadt *Krosno* liegenden Dorfe, im *Jastoer* Kreise) gerechnet werden; Bergöl wird aus ihrem Wasser nicht ausgeschieden, allein der daraus entwickelte Geruch zeigt deutlich an, dass sich hier gasförmige Naphtha befindet. — Die Quelle ist im Viereck eingefasst, und es scheint, als wäre sie im vollen Sieden: so stark quillt das Wasser auf. Blasen bilden sich in Menge und sammeln sich in Ecken an, wo das Wasser nicht durch das neu heraufsteigende Gas beunruhigt wird. — Ein brennender Span in die Nähe der Blasen gebracht, entzündet das eingeschlossene Gas und eine dunkelrothe 2 — 5 Fuss hohe Flamme steigt empor, bedeckt die ganze Oberfläche des Wassers, dann beschränkt sie sich auf eine Ecke, geht in der Runde herum und wird niedriger; sobald aber neues Gas mit Wasser aus dem Innern der Kanäle zufliesst, steigt plötzlich die Flamme wieder auf, und nach 1 bis 3 Minuten verlischt sie. — Die Zusammensetzung dieses brennbaren Gases ist bis jetzt nicht analysirt worden; sein Geruch deutet eine Art flüchtiger Naphtha an. Die Quelle von *Turasowka* ist schon seit 200 Jahren bekannt; die Beschreibung von Rzączynski stimmt vollkommen mit den flüchtigen Beobachtungen überein, die ich angestellt habe.

Zeuschner.

Mittheilungen, an Professor Bronn gerichtet.

Hildesheim, 8. Febr. 1836.

Ich lasse jetzt vier weitere Tafeln, Abbildungen zu meinem Werke, fertigen, und, da ich mit den vorliegenden Proben von meinem neuen Lithographen zufrieden bin, so sollen auch die 12 alten umgezeichnet werden, wobei ich noch zahlreiche Verbesserungen, von unendlicher Verschönerung abgesehen, anbringen kann. Ich habe auch wieder viel Schönes und Neues bekommen. Die bisher unter Placuna aufgeführten Schaalen (Tf. IV, Fg. 2, 3) habe ich gestern zu meiner grossen Freude als Pollicipes (P. jurensis *mihi*) erkannt und auch die dritte grössere Schaale dazu gefunden.

Römer.

Berlin, 26. Febr. 1836.

Friedrich Dubois hat seine schönen Sammlungen hier mit *Pariser* Versteinerungen verglichen, und gefunden, dass die Tertiär-Formation

Digitized by Google

im Osten des Granit-Zuges der *Ukraine*, am *Dniepr*, ganz verschieden von der Subapenninen-Formation von *Volhynien* und *Podolien* ist. Es finden sich zu *Boutschack* am *Dniepr*: Terebellum fusiforme, Cassidaria carinata, Buccinum reticulatum, B. stromboides, Rostellaria fisurella, Tritonium pyraster, Fusus funiculoides, F. clavellatus, Cerithium lima, Turritella imbricataria, Trochus agglutinans, Tr. monilifer, Solarium plicatum, Voluta costaria, Natica epiglottina, Fissurella neglecta, Calyptraea trochiformis, Bulla cylindrica, welche alle auch zu *Grignon* vorkommen. Die Formation des Calcaire grossier stand so isolirt, dass diese Entdeckung sehr wichtig zu seyn scheint, um seine grössere Verbreitung glaublich zu machen. Ja, noch mehr! Selbst zu *Achalziké* in *Armenien* hat Hr. Dubois Petrefakte gesammelt, welche auf *Pariser* Formation hindeuten: Turritella imbricataria, Rostellaria fissurella, Voluta harpula, Melania cancellata und Cancellaria evulsa.

L. von Buch.

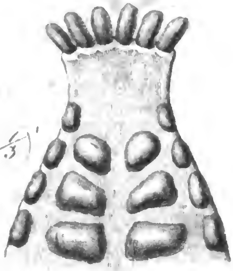
Bayreuth, 1. März 1836.

Von vielen Seiten aufgefordert, habe ich mich mit Hrn. Schneider von *Hof* zur Herausgabe einer *Gaea Baruthiensis*, nämlich der Gebirgsarten des *Obermain*-Kreises mit ihren Versteinerungen verbunden. Die erste Lieferung, das Oolith-Gebirge in sich begreifend, liegt zur Versendung fertig (23 Exemplare von Gebirgsarten mit 77 Arten Versteinerungen). Die zweite soll die Granite, Syenite, Gneisse, Glimmerschiefer, Eklogite und Gabbro's, welche alle das *Fichtelgebirge* in den manchfaltigsten Abänderungen darbietet; — die dritte die Trias mit ihren Gruppen und mit den *Ober-Fränkischen* Seltenheiten aus den organischen Reichen, — die vierte endlich die noch übrigen Massen-Gesteine, das ältere Schicht-Gebirge vom Zechsteine an, so wie die jüngern und jüngsten Erzeugnisse darlegen *).

Der *Gaea Baruthiensis* reihen sich unmittelbar meine Centurien seltener Petrefakten aus dem *Obermain*-Kreise an: Die erste erscheint im Herbste dieses Jahres: ich hoffe in derselben wirkliche Seltenheiten liefern zu können, wie z. B. aus dem Lias: Zähne und Wirbel von Ichthyosaurus und Mystriosaurus; vielleicht sogar Knochen und Zähne von Pterodactylus macronyx.

Nach demjenigen, was ich diesen Sommer bei dem Losarbeiten eines Placodus-Unterkiefers aus dem Gesteine für die hiesige Kreis-Sammlung beobachtet habe, besitzt dieser Fisch Vorder- und Eck-Zähne, wie die angefügte Skizze zeigt; aller Wahrscheinlichkeit nach

*) Das Format der Gebirgs-Arten ist 12□"; der Preis jeder Lieferung 25 Gulden.



sind es diese Zähne, welche uns Agassiz für Schlundzähne angab, was ich aber nie zugeben konnte: denn diese fehlen bestimmt den Placoiden [?]; zu der beigefügten Zeichnung muss ich jedoch bemerken, dass an dem dargestellten Exemplare die Vorderzähne nur durch die vorhandenen Alveolen angedeutet werden.

Braun, Prof.

Breslau, 18. März 1836.

Mir ist es endlich geglückt, Blüthen aus der Braunkohle der *Wetterau* zu erhalten, in denen ich noch Antheren mit wohlerhaltenen Pollenkörperchen entdeckte. Die nähere Beschreibung und Abbildung dieser merkwürdigen Pflanze der Vorwelt, die ich der Mittheilung des Hrn. Hofrath Keferstein verdanke, werden die nächsten Verhandlungen der K. K. Leopold. Karolin. Akademie enthalten.

F. R. Goepert.

Stockholm, 10. Mai 1836.

Ich habe den Winter über an einer *Lethaea Suecica*, fast nach dem Plane einer Fauna oder Flora, gearbeitet, und bereits 28 Quart-Tafeln mit Versteinerungen durch unsern geschicktesten Lithographen im naturhistorischen Fache, Herrn Wright, lithogrophiren lassen. — Nilsson hat sein Werk über Kreide-Versteinerungen noch nicht fortgesetzt, und ich zweifle, dass er es thun wird. Im Augenblicke will er eine Reise nach *England* machen. Ausserdem nimmt ihn sein Werk mit Abbildungen über die *Schwedischen* Wirbelthiere sehr in Anspruch; Fries und Wright beschreiben und zeichnen eben unsere Fische, worüber ein Heft schon erschienen ist.

W. Hisinger.

Digitized by Google

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1834.

v. Hisinger: *Upplysningar rörande geognostika Kartan öfver medlersta och södra delarne of Sverige. Stockholm, 56 pp. 8°.* (Eine Erklärung zu der schon im vorigen Jahre erschienenen geognostischen Karte von *Schweden.*)

1835.

Cap. Boid: *a description of the Azores or Western Islands from personal observation, comprising remarks on their peculiarities, topographical, geological, statistical etc. London 373 pp., with 4 lithogr. plates and 1 map.*

Dufrénoy: *Mémoire sur les terrains tertiaires du bassin du midi de la France, Paris 8°.*

Guis. Giuli: *Progetto d'una carta geognostica ed orittognostica della Toscana per servire alla tecnologia o al modo di rendere utili i minerali del gran ducato alle arti ed alle manufacture. Siena in 4°, 24 pp. ed 1 carta.*

Hogard: *tableau minéralogique des roches des Vosges, 80 pp. 8°. Epinal (Extrait des Annales de la Société d'émulation des Vosges).*

Huot: *Coup d'oeil sur les mantagnes de la Sibérie et sur l'origine et les progrès de la richesse minérale dans l'empire Russe, 60 pp. 8°. Paris.*

De Laplace: *exposition du système du monde, 6me édit. in 4°, avec portrait, Paris [15 Fr.].*

Lindley and Hutton: *the fossil Flora of Great Britain, 1835, Oktober:* Thuites expansus, Sphaenopteris arguta; Pecopteris dentata; Tympanophora simplex; Lonchopteris Mantelli; Zamia pectinata; Bechera grandis; Zamia taxina; Sphaenopteris cysteoides; Taeniopteris vittata (v. S. 63).

Digitized by Google

Carmelo Maravigna: *Materiali per la compilazione della orittognosia Etnea. 66 pp. 4°. Catanea* [? aus den Akten der *Soc. Gioenia*].

Morin: *Mémoires sur les encombremens des ports de mer. 40 pp. 8°. à St. Brieux.*

Mullinger Higgins: *the Earth, its physical Condition and most remarquables Phenomena. London 8°* [*9 sh. 6 d.*].

R. I. Murchison: *Geology of the Counties of Salop, Hereford, Radnor, Montgomery, Brecknock, Caermarthen, Monmouth, Worcester and Gloucester, with large geological maps, numerous coloured sections, and many Plates of unpublished Organic Remains. London.*

d'Omalius d'Halloy: *élémens de géologie, ou seconde partie des Elémens d'histoire naturelle inorganique, 2me édit., 742 pp. 8°, avec 1 pl. et 1 carte.*

J. Phillips: *a guide to Geology, the 2d edition, London 12°, with plates* [*5 shil.*].

Reboul: *Essai de géologie descriptive et historique — Prolégomènes et periode primaire, 276 pp. in 8°. Paris.*

Rivière: *Carte géognostique du département de la Vendée; trois feuilles: les Sables, Saint-Michel, Maillesais.*

A. Salacroux: *nouveaux élemens d'histoire naturelle, continant la zoologie, la botanique, la minéralogie et la géologie, avec 32 pll., 12°. Paris* [*7 Fr.*].

P. Savi: *studii geologici sulla Toscana e alterazioni Plutoniane sofferte dalla calce carbonata compatta cioè alberese, sua conversione in calcare salino ed in dolomite, con 2 carte col. 8° Pisa* (*2¼ lire*).

C. U. Shepard: *Treatise on mineralogy, consisting of descriptions of the species, with five hundred woodcuts. II. voll. 675 pp. 12°. New Haven* (hiemit vollendet).

T. Thomson: *Outlines of Mineralogy, Geology and Mineral Analysis. London, II, 8°* [*1 Pf. 12 sh.* — als dritter Theil von dessen *General System of Chemistry*].

1836.

H. T. de la Beche: Anleitung zum naturwissenschaftlichen Beobachten. I. Geologie, mit 138 Holzschnitten, aus dem *Englischen* von Rehbock, mit einer Vorrede von H. v. Dechen. *Berlin* 8°. — erscheint heftweise.

H. T. de la Beche: Untersuchungen über theoretische Geologie, a. d. *Englischen* von C. Hartmann, mit 8 lithogr. Tafeln (VII u. 252 S.) gr. 8°. *Quedlinburg.*

A. Boué: *Guide du géologue volageur, sur le modèle de l'Agenda geognostica de Mr.* Leonhard, *Paris, II, 593 et 594 pp. 4°, avec 1 tabl. in fol. et 4 pll.*

Geognostisches Bild des *Harzes*, nach Fr. Hoffmann's Beobachtungen, eine Karte von Julius und Berghaus, herausgegeben von Brose. *Braunschweig* in Fol. (1 fl. 30 kr.)

Digitized by Google

J. Burkart: Aufenthalt und Reisen in *Mexiko* in den Jahren 1825 bis 1834, Bemerkungen über Land, Produkte, Leben und Sitten der Einwohner und Beobachtungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Geognosie, Bergbaukunde, Meteorologie, Geographie etc. II. Bände, 286 und 392 SS. mit XI Kupfertafeln, *Stuttgart*, 8°.

de Bylandt-Palstercamp: *théorie des Volcans*, *III*, 8° (89 Bogen und 1 Tabelle), mit Atlas in fol. mit 17 Kupf., *Paris*.

B. Cotta: geognostische Wanderungen. — I. Geognostische Beschreibung der Gegend von *Tharand*, mit 1 geogn. Karte in Fol., und 3 lithogr. Tafeln in 4°; — VIII und 176 SS. 8°. *Dresd.* u. *Leipz.* [2 Rthlr.].

C. Hartmann: Lehrbuch der Mineralogie und Geologie zum Gebrauche für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht für jeden Gebildeten, mit 2 Kupfern. Fol. *Nürnberg*, VI und 268 SS. 8°. [4 Thlr. 16 Gr.].

A. v. Humboldt, G. Ehrenberg und G. Rose: Reise nach dem *Ural*, dem *Kolywanischen* Gebirge, zur Grenze der *Chinesischen Songarei* und zum *Kaspischen Meere* im Jahre 1829. — Mineralogischer und geognostischer Theil nebst Reisebericht, mit Karten, Kupfern und Holzschnitten. II Bände, *Berlin* 8°.

J. Fr. Krüger: Handbuch der Naturgeschichte. Dritter und letzter Band: Naturgeschichte des Erd-Körpers (Mineralogie). *Quedlinburg* und *Leipzig*, 301 SS. 8°.

Ch. Lyell: *Elements of Geology, intended for the use of Students and young Persons; with numerous illustrations of fossil remains, London 12°.*

Fr. Mohs: leichtfassliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs; zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen, I. Theil, Terminologie, Systematik, Nomenklatur, Charakteristik. 2te Aufl. XXX und 524 SS. mit 31 Kupfertafeln, *Wien* [6 fl.].

C. F. Naumann: Erläuterungen zur geognostischen Karte des Königreichs *Sachsen* und der angrenzenden Länder-Abtheilungen. 1. Heft, zur Sektion XIV der Charte: geognostische Skizze der Gegend zwischen *Taucha*, *Strehla*, *Bräunsdorf* und *Altenburg*, XXVI und 168 SS. *Dresd.* und *Leipz.* [1 Rthlr.]

Nilsson: *Icones petrifactorum Sueciae, Fasc. I, Tab. 1—x: Animalia articulata et Mollusca Cephalopoda, Holm.* (4 Rdr., 16 sk.).

G. G. Pusch: geognostische Beschreibung von *Polen*, so wie der übrigen Nord-*Karpathen*-Länder. *Stuttgart* 8°, I, 1833, II mit Karte (vgl. *Jahrb. 1834*, 644).

Saull (W. D.): *an Essay on the Coincidence of Astronomical and Geological Phenomena, addressed to the Geological Society of France, 30 pp.* 8°. *London.*

(Nimmt R. Phillip's Ansicht auf, dass mit dem Vorrücken der Äquinoktien die Wasser-Masse auf beiden Hemisphären alle 25,800 Jahre einmal zu- und ab-nehme und sieht die Korallen-

reichen nordischen Erdschichten als Erzeugnisse wiederkehrender wärmerer Meere an).

C. G. A. v. Weissenbach: Abbildungen merkwürdiger Gang-Verhältnisse aus dem *Sächsischen* Erzgebirge, XIII und 63 SS, und XIX lith. Taf. in gr. 8°. *Leipzig* [4 fl. 48 kr.].

H. J. van der Wyck: Übersicht der *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane und der Erhebungsgebilde, welche damit in geognostischer Verbindung stehen, nebst Bemerkungen über den technischen Gebrauch ihrer Produkte, II. Auszg. *Mannheim*, 174 SS. 8°.

The History and Description of fossil Fuel, the Collieries and Coal Trade of Great Britain, London, 8°, *with numerous wood engravings* [*12 sh.*].

H. G. Bronn: Lethaea geognostica oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen, III — V. Lief., mit XVIII lithogr. Tafeln 4° und 18 Bogen Text, 8°. *Stuttgart* (vgl. Jahrb. 1835, S. 238 und 459).

F. A. Römer: die Versteinerungen des *Norddeutschen* Oolithen-Gebirges, II. Lieferung, Tafeln XIII — XIV und Text pg. 75—134. *Hannover*, gr. 4° (vgl. Jahrb. 1835, S. 730, und 1836, S. 63).

B. Zeitschriften.

1. *Bulletin de la Société géologique de France* (*Paris* 8°).

Vol. VII, 1—112 (vgl. S. 207).

E. Robert: Notiz über seine Reise in *Island*, S. 5—12.

Riepl: Notiz über die geognostischen Beziehungen und die Gruben des *Rathhausberges* zu *Gastein* in *Salzburg*, Tf. I, S. 13—18.

Keilhau: Notiz über die Erdbeben in *Norwegen*, S. 18—21.

— Einige Thatsachen über die neuere Emporhebung *Skandinaviens*, S. 21—25.

Glocker: geognostische Bemerkungen in *Oberschlesien*, insbesondre über Diorit und Amphibolith, S. 26—27.

Jackson: über Trapp-Dykes in Konglomeraten bei *Boston*, S. 27.

Lardy: Note über den Einsturz eines Theiles des *Dent du midi*, S. 27 — 30.

d'Archiac: über die Lagerung des Kalkes von *Châtau-Landan* (vgl. VI, 92), S. 30—35.

Rivière: Grundzüge der Geologie der *Vendée*, S. 35—38 (*l'Instit. 1836*, IV, 209—210).

Buckland: über die Auftreibung der Porphyre von *Gembloux* und *Caradoc*, S. 39—40.

Abich: Beobachtungen über den *Vesuv* und den *Ätna*, S. 40—48.

Nodot: über die Lagerung des Bleiglanzes von *Courcelles-Frémoy*, S. 49—50.

Digitized by Google

Schmerling: Beschreibung fossiler Knochen in pathologischem Zustande aus den *Lütticher* Höhlen, S. 51—61.

Deshayes: Beobachtungen über Belemniten, S. 61—62.

Provana de Collegno: über *Oysans*, S. 63—64.

Cordier und Rivière darüber, S. 64—67.

Coquand: über die Gebirgs-Bildungen zwischen *les Sables-d'Olonnes* und *la Gachère*, insbesondere der Amphibolit von *la Bauduère* und den Meeres-Torf der *Côte-des-Granges* im *Vendée*, S. 74—83 (*l'Instit. 1836*, IV, 210—211).

Michelin: über das Diluvial-Gebilde auf den Höhen um *Sainte-Menehould* im *Marne*-Dept., S. 83.

Leymerie: über die geologische Lage *Lyons*, die Haupt-Kalkformation des *Rhone*-Depts., über ihre Emporhebung und die des Ur-Gebirges zwischen *Lyon* und *Mâcon*, Zusätze von Rozet, S. 84—90.

Elie de Beaumont: Murchison's und Sedgwick's Eintheilung des *Wales*'schen Übergangs-Gebirges, S. 90—91.

Pingel: über die allmähliche Senkung der Westküste *Grönlands*, S. 96—97.

Rivière: über Hebungen an der West- und Nord-Küste *Frankreichs*, S. 97—98.

Abich: über Hydrochlor-Ammoniak-Bildung nach vulkanischen Eruptionen, insbesondere am *Vesuv* den 26. August 1834, S. 98—102.

Croizet: über die fossilen Reste am *Gergovia*-Berge, S. 104—106.

Coquand: mineralogische Notiz über *l'Esterel* und im Allgemeinen über das *Var*-Dept., S. 107—112.

2. *Transactions of the geological Society of London, London, 4°, IV, 1, 1835, with 14 colour. maps and sections.*

Buckland *and* de la Beche: über die Umgegend von *Weymouth*.

Sedgwick: über die *Cambrian Mountains*.

— über die Kohlen-führende Kette von *Penigent* bis *Kirkby Stephen*.

3. J. C. Freiesleben: Magazin für die Oryctographie von *Sachsen*, VII. Heft, *Freiberg*, 313 SS. 8° [3 fl. 18 kr.] — vgl. S. 205.

4. Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann auf das Jahr 1836, hgg. von der königl. Berg-Akademie in *Freiberg*, 176 SS. 8°. *Freiberg*.

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

v. Kobell: über Epidot-Gabbro (Erdmann und Schweigger-Seidel Journ. f. Chem. V, 212). In der Nähe von *Grossarl* im *Salzburgischen* findet sich ein Gabbro-artiges Gestein, bestehend aus grauem Diallagon und einem dichten Mineral, welches weder Labrador noch Albit ist, sondern mit Epidot übereinkommt. Es zeigt keine Spur von Spaltbarkeit; ist im Bruche splittrig und uneben; von Farbe graulichgrün; an den Kanten schwach durchscheinend; matt oder wenig fettartig schimmernd. Härte zwischen Orthoklas und Quarz. Spezifisches Gewicht = 3,2. Vor dem Löthrohre anschwellend und mit geringem Schäumen zu einem weisslichen Glase schmelzend. Durch Salzsäure nur unvollkommen zersetzbar; nach dem Schmelzen vollkommene Gallerte bildend. Chemischer Gehalt nach Besnard:

Kieselerde	40,00
Thonerde	26,46
Eisenoxyd	6,33
Kalkerde	20,66
Talkerde	3,60
Kali	1,50
	98,55

Diese Mischung stimmt mit der Formel überein:

$$\left.\begin{matrix}C\\Mg\\K\end{matrix}\right\} Si + 2 \left.\begin{matrix}A\\F\end{matrix}\right\} Si$$

Es ist möglich, dass die Talkerde von eingemengtem Diallagon herrührt; jedoch wurden zur Analyse nur solche Stücke ausgewählt, welche keinen Diallagon zu enthalten schienen. Das Mineral ist also dichter Kalk-Epidot, und man könnte den Gabbro, welchen es mit Diallagon zusammensetzt, zum Unterschied von Labrador-Gabbro, Epidot-Gabbro nennen.

Digitized by Google

A. Laurent: Analyse des Spodumens aus dem Flussbette der *Arriège* (*Ann. de Chim. 1835, LIX, 107 etc.*). Vorkommen in Schrift-Granit. Eigenschwere = 2,638. Gehalt:

Kieselerde	62,6
Thonerde	24,6
Eisenoxyd	0,1
Natron	8,9
Kalkerde	3,0
Talkerde	0,2
Verlust	0,6
	100,0

Derselbe: Zerlegung eines neuen Minerals, Wichtyn genannt (Ibid. p. 109). Fundort *Wichty* in *Finland*. Schwarz. Bruch muschelig. Zwei deutliche, aber schwierig zu entblössende Durchgänge, die auf ein rhombisches Prisma hinweisen. Ritzt Glas. Vor dem Löthrohre schmelzbar zu schwarzem Email; mit Borax zur grünen Perle. Folgt dem Magnet. Eigenschwere = 3,03. Gibt bei der Kalzination kein Wasser; Säuren wirken nicht darauf. Die Analyse ergab:

Kieselerde	56,3
Thonerde	13,3
Eisen-Peroxyd	4,0
Eisen-Protoxyd	13,0
Kalkerde	6,0
Talkerde	3,0
Natron	3,5
Verlust	0,9
	100,0

Die Formel wäre:

$$Si^4\ R\ r \text{ oder } Si^2\ (Al,\ Fe) + Si^2\ (Na,\ Ca,\ Mg,\ fe\ F).$$

Graf Trolle Wachtmeister: blaues arseniksaures Kupferoxyd aus *Cornwall* (Berzelius, Jahresber. 1834, S. 177). Gehalt:

Arseniksäure	20,79
Phosphorsäure	3,61
Kupferoxyd	35,19
Thonerde	8,03
Eisenoxyd	3,41
Kieselerde (wahrscheinlich von der Gangart)	4,04
Gangart (von der Analyse nicht abscheidbar)	2,95

Mitscherlich untersuchte die verschiedensten Thonarten, von Porzellanthon bis zu dem in jüngeren Formationen vorkommenden Thon, und fand in allen gegen 4 Procent Kali, nebst etwas Natron (A. a. O., S. 166).

Graf Trolle-Wachtmeister: Analyse eines weissen Granats (A. a. O., S. 171). Vorkommen zu *Tellemarken* in *Norwegen*, begleitet von Thulit und blauen Idokras. Gehalt:

Kieselerde	39,60
Thonerde	21,20
Kalkerde	32,30
Mangan-Oxydul	3,15
Eisen-Oxydul	2,00
Verlust	1,75
	100,00

Formel:

$$\left.\begin{matrix} C \\ mn \end{matrix}\right\} S + AS.$$

H. Frick: über die chemische Zusammensetzung des Thonschiefers (Poggend. Ann. d. Ph. 1835, B. XXXV, S. 188 ff.). Die bis jetzt bekannt gewordenen Analysen haben sehr verschiedene Resultate gegeben und sind, wie es scheint, mit solchen Abänderungen des Gesteins angestellt worden, welche im Übergangs-Gebirge vorkommen; aber die geringe Übereinstimmung, die sie dessen ungeachtet zeigen, macht es wahrscheinlich, dass der Thonschiefer kein einfaches Mineral, wie Glimmer, sey, sondern eine sehr fein gemengte, nur scheinbar gleichartige Gebirgsart. Der Verf. versuchte, ob sich der Thonschiefer, wie C. Gmelin vom Phonolith und Basalt, und Berzelius von den Meteorsteinen gezeigt, durch Behandlung mit Säuren in einen darin zerlegbaren und in einen unzerlegbaren Bestandtheil trennen lasse. Zur Analyse des Thonschiefers durch Trennung in seine Gemengtheile dienten verschiedene Abänderungen von *Goslar* am *Harze*, von *Bendorf* bei *Koblenz* und von *Lehsten* in *Thüringen*. Berechnet man nach den Resultaten der Analysen der Gemengtheile die Zusammensetzung des Ganzen, so stellt sich das Verhältniss der Bestandtheile folgendermaassen:

	Von *Goslar*,	von *Bendorf*,	von *Lehsten*.
Kieselsäure	59,92	62,59	64,58
Thonerde	14,89	16,88	17,10
Eisenoxyd	9,03	8,42	7,43
Magnesia	4,42	2,26	2,29
Kalkerde	0,51	0,24	0,16
Kali	2,75	3,31	2,93
Wasser	4,45	4,03	4,08
Kupferoxyd	0,25	0,13	0,30
Kohlensaurer Kalk	2,43	1,22	0,53
Kohle und Verlust	1,35	0,92	0,00
	100,00	100,00	100,00

Aus dieser Analyse ergibt sich, dass der Übergangs-Thonschiefer von der grossen Gebirgs-Formation, welche das *Rheinische* Schiefer-Gebirge und das Übergangs-Gebirge im *Harz* und im *Thüringer* Walde ausmacht, so wie wahrscheinlich sämmtlicher Übergangs-Thonschiefer sich durch Behandlung mit Säuren in zwei, und, wenn man die kleine Menge des eingemengten kohlensauren Kalkes dazu rechnet, in drei Gemengtheile zerlegen lässt. Die Zusammensetzung der ersten zwei Gemengtheile ist sich nicht gleich, aber die Bestandtheile sind dieselben, und die relative Menge derselben nicht bedeutend verschieden. Eben so ist das Verhältniss des in Säuren auflöslichen Gemengtheils zu dem in Säuren unauflöslichen bei den drei untersuchten Thonschiefer-Abänderungen nicht gleich, selbst nicht einmal bei verschiedenen Stücken eines und desselben Thonschiefers; aber auch hier sind die Verschiedenheiten nicht sehr bedeutend. Dennoch sind diese Unterschiede zu gross, als dass man es wahrscheinlich finden könnte, dass die Sauerstoffmengen der einzelnen Bestandtheile des Thonschiefers in einem einfachen Verhältnisse ständen. In der That findet man diess auch nicht, wenn man die Zahlen, die den Resultaten der Analysen beigesetzt sind und den Sauerstoffgehalt der gefundenen Bestandtheile angeben, vergleicht. Am meisten scheint noch ein solches einfaches Verhältniss Statt zu finden, wenn man die Zusammensetzung des ganzen Thonschiefers betrachtet; hier hat es fast den Anschein, als wäre der Sauerstoff der Kieselsäure dreimal so gross als der der Basen, und als enthielte der Thonschiefer neutrale kieselsaure Verbindungen; indessen ist das Verhältniss der Kieselsäure durchgehends zu gross, und die Abweichungen sind zu bedeutend, um sie nur Fehlern der Analyse zuzuschreiben. Aus diesem Umstande würde sich allein schon ergeben, dass der Thonschiefer der Übergangs-Formation kein einfaches Mineral sey, was noch unzweideutiger aus seinem Verhalten gegen Säuren hervorgeht; dass aber die Zusammensetzung der Gemengtheile, in welche man den Thonschiefer durch Säuren zerlegen kann, nicht mit der Lehre der bestimmten Proportionen übereinstimmt, zeigt, dass der Thonschiefer auch nicht als ein Gemenge von zwei einfachen Mineralien, sondern als ein Produkt der Zersetzung von andern Gebirgsarten zu betrachten sey; aber die

Digitized by Google

nahe Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Thonschiefer-Abänderungen, die wie die analysirten zu einer und derselben Formation gehören, zeigt auch, dass bei der Bildung dieser Thonschiefer-Abänderungen sehr nahe stehende Umstände Statt gefunden haben. Hieraus folgt indessen nicht, dass man dieselben Schlüsse auch auf den sogenannten Urthonschiefer auszudehnen habe. Derselbe schliesst sich zu nahe an den Glimmerschiefer an, um nicht anzunehmen, dass er, wie dieser, reine Glimmermasse, oder ein Gemenge von Glimmer und Quarz sey. Dieses auszumachen, erforderte aber eine besondere Untersuchung, die wiederum ohne eine vollständige Analyse des Glimmerschiefers selbst nicht zu bewerkstelligen ist.

A. Laurent und Ch. Holms: Labrador-Feldspath in Laven des *Vesuv* (*Ann. de Chim. et de Phys. Novbr. 1835, p. 332*). Gewisse vesuvische Laven enthalten sehr gewöhnlich weisse, glasige Krystalle, die bis jetzt für gewöhnlichen Feldspath angesehen wurden. Elie de Beaumont vermuthete, dass solche dem Labrador angehören dürften, und die approximative Analyse bestätigte diese Ansicht vollkommen.

Kieselerde	47,9
Thonerde	34,0
Eisen-Peroxyd	2,4
Natron	5,1
Kali	0,9
Kalkerde	9,5
Talkerde	0,2

J. Gebhard: mineralogische und geologische Bemerkungen über *Schoharie* (Silliman *Americ. Journ.; XXVIII, 172 etc.*). Schwefelsaurer Strontian, von Barytspath und Kalkspath begleitet, kommt in einem, auf Grauwacke gelagerten Kalk vor; Kalk, welcher unter der Grauwacke erscheint, enthält Favositen. In losen Blöcken von Granit, Gneiss und Hornblende-Gestein finden sich Granat, Augit, Skapolith und Epidot. Sumpferz ist sehr häufig, dessgleichen Kalktuff. Verkieste Enkriniten und Orthoceratiten trifft man im Schiefer-Gestein. Unfern der Stadt *Sharon*, nahe bei Schwefel-Quellen, kommt Anhydrit vor.

D. Dana: neues System krystallographischer Zeichen (Ibid. 250 etc.). Zu einem Auszuge nicht geeignet.

Digitized by Google

Shepard: Uranglimmer in *Chesterfield* (Ibid. 383). Wurde neuerdings mit Turmalin verwachsen entdeckt, welcher von Albit begleitet wird.

A. Laurent und Ch. Holms: künstliches Magneteisen (*Ann. de Chim. et de Phys. Novbr. 1835, p. 330*). Die Beschickung in dem Schmelzofen zu *Châtillon sur Seine* ist ein Gemenge aus Eisen-Silikat, aus Eisen-Protoxyd und Eisen-Peroxyd. In den Drusenräumen der geschmolzenen Masse findet man sehr vollendete Krystalle, Formen, wie solche beim natürlichen Magneteisen gefunden werden: regelmässiges Oktaeder, entkantetes Oktaeder, Rauten-Dodekaeder u. s. w. Auch Glanz, Härte und andere Merkmale stimmen genau mit denen jenes Minerals überein. Resultat der Analyse:

Eisen-Peroxyd	58
Eisen-Protoxyd	35
Kieselerde	7
	100

II. Geologie und Geognosie.

Elie de Beaumont: Thatsachen, die Geschichte der Berge in *Oisans* erläuternd (*Ann. des Min. 3me série. T. V, p. 3 etc.*). Der Name *Oisans* dient im Besondern zur Bezeichnung sämmtlicher Berg-Gehänge, deren Wasser oberhalb *Vizille* der *Romanche* zufliessen; eine geologische Arbeit muss sich indessen nothwendig auch auf die entgegenliegende Abhängen ausdehnen, und in solcher Hinsicht gebraucht man den erwähnten Namen für mehrere durch Lage und mineralischen Bestand ziemlich ausgezeichnete Gebirgs - Ganze. Das erste derselben ist das südwestliche Ende der Reihe primitiver Gipfel, welcher von der *Ornex*-Spitze und von *Mont-Blanc* bis zum *Taillefer*-Berge im W. des Fleckens *Oisans* und selbst bis zu den mehr niederen Gipfeln sich ausdehnt, die *Vallonnais* und *Entraigues* beherrschen. Eine zweite Masse, der ersten, wie es das Ansehen hat, unterirdisch verbunden, zieht vom *Col de Glandon* nach den hohen Gipfeln der *Montagnes des Grandes Rousses*, ostwärts von den Flecken *Oisans* und *Huez* und endigt, steil abfallend, an den *Romanche* - Ufern unterhalb *Mont-de-Lans*. Die dritte Gruppe, Gegenstand dieser Abhandlung, liegt vereinzelt vor beiden und scheidet das Becken der *Romanche* von dem der *Durance* und von den Quellen des *Drac*. Der erhabenste Gipfel, *la pointe des Arfines* oder *des Ecrins*, den Kulminations - Punkt des

Digitized by Google

Pelvoux - Berges bildend, zwischen *Val - Louise* und *Saint - Christophe*, hat nach Durand und Leclerc eine Meereshöhe von 4105^{m}. Es ist diess der erhabenste Punkt in *Frankreich*. — Beschreibung der Felsarten. Der Granit, die Central-Masse der Berge ausmachend, von denen E. de B. zunächst redet, führt Talk, es ist sogenannter Protogyn. Stets nimmt man darin zwei Feldspathe wahr: einen grünlich-weissen, zum Grünen sich neigenden, fast dichten, und einen weiss, roth oder röthlichblau gefärbten; der letztere zeigt sich immer ziemlich regelrecht ausgebildet, und seine mehr und minder grossen, häufig isolirten Krystalle verleihen der Gestein - Masse ein Porphyr - artiges Aussehen. Kleinkörnige Granite, auch Eisenkies - haltiger Feldstein setzen als Gänge im Granite auf. Der Granit zeigt keine Schichtung, wohl aber Abtheilungen in Lagen, welche der gebogenen äussern Oberfläche der Massen parallel laufen; ausserdem finden sich prismatische Absonderungen durch fast senkrechte Spalten hervorgerufen. — Im Vergleich zum Granit ist der Gneiss weit minder häufig im Innern der Gebirgs-Gruppe. Hin und wieder (Dorf *St. Christophe*) geht der Granit in Gneiss über, der oft Talk enthält. Bei dem genannten Dorfe weichen die Gneiss - Lagen wenig vom Senkrechten ab und streichen gegen N. Im untern Theil des *Mouvane* - Thales herrscht Gneiss, dessen Lagen überall an granitische Massen gelehnt scheinen. Bei *Chaufrant* geht der Gneiss in eine Art grünen Thonschiefers über. Am ganzen äusseren Umfange der Berg - Gruppe herrscht der Gneiss. Mitunter eignet sich derselbe ein granitisches Gefüge an. Nicht selten durchsetzen ihn kleine, scharf begrenzte Protogyn-Gänge, welche eckige Gneiss - Bruchstücke umhüllen. Diese kleinen Gänge verfliessen mitunter in einander, und verwerfen sich. Der Gneiss enthält oft Lagen von Hornblende-Schiefer, welche von zahllosen kleinen Feldspath - Gängen durchzogen werden. — Die Gneiss - Berge von *Oisans*, fast immer kahl und von schwärzlicher Farbe, sind auf eigenthümliche Weise zerschnitten und ausgezackt; sie stellen sich oft als Pyramiden dar, welche nur mit ihren Füssen verbunden sind, und solche Gruppen erheben sich auf den Seiten einer Haupt-Pyramide. — — Eigentlicher Talkschiefer scheint in der Gebirgs-Gruppe selbst nicht vorzukommen; allein es tritt derselbe auf, so wie man sich davon entfernt, beim Absteigen ins *Joufrey*-Thal, dessen beiden Gehänge fast ganz aus jenem Gesteine bestehen. — — In den manchfaltigen Arten von Protogyn und von Gneiss kommen ungemein häufig kleine Epidot - Gänge vor, welche zugleich sehr häufig Quarz, Albit und Chlorit führen. — Oberhalb *la Grave*, am Eingange der *Combe de Malval* wird ein Bleiglanz - haltiger Quarzgang am rechten Ufer der *Romanche* abgebaut; er streicht aus N. 40 W. und neigt sich etwas nach S.W., und schneidet die Blätter - Lagen des Gneisses sehr bestimmt; indessen nehmen diese in der Nähe des Ganges ein geringeres Fallen an. — Allgemeine Struktur der Berg-Gruppe, von welcher der Weiler *la Bérarde* kreisförmig umgeben ist. Mit Ausnahme der Öffnung, durch welche der *Vénéon* abfliesst, lässt

Digitized by Google

jener Circus nur äusserst wenige und meist sehr hohe Ausschnitte wahrnehmen (*Cols de la Pisse, de la Muande, de Saïs* u. e. a.). Geht man vom äusseren Fusse der kreisförmigen Primitiv - Masse aus durch das *Romanche* - oder *Guisane* - Thal und steigt am Gehänge hinan und bis zu den Gipfeln, in welchem dasselbe endigt, so sieht man, dass, während nach Aussen eine mehr oder weniger regelmässige Neigung Statt hat, der Abfall gegen das Innere sehr steil ist. Vom *Col des Berches* aus lassen sich die gewaltigen Schneefelder übersehen, welche das Nord - Gehänge des Circus bedecken, von der hohen Spitze des grossen Gletschers an bis zur *Aiguille du midi de la Grave*, deren Enden als Gletscher in die *Combe de Malaval* hinabreichen. Wenige fast schwarze Felsen - Spitzen unterbrechen das Einförmige der ziemlich gleichförmig gegen N. geneigten Oberfläche. Noch besser lässt sich das Verhalten des Süd - Gehänges der Berge genannt *les grandes Rousses*, im W. des *Col des Berches*, zwischen *la Maurienne* und dem *Dauphiné* auffassen. — Lagerungs-Beziehungen der sogenannten Urgesteine und der Flötz-Gebirgsarten. Das Thal von *Beauvoisin* zieht auf dem grössten Theil seiner Längen-Erstreckung an der Grenze beider Felsmassen hin. Die Tiefe des Thales besteht aus Gneiss, der sich an der N.W. - Seite bis zu grosser Höhe erhebt und, ohne von andern Gebilden überdeckt zu werden, zerrissene Gipfel zusammensetzt; nach S.O. aber steigt der Gneiss nur einige hundert Meter über das Niveau des Giesbaches und wird sodann durch ein sehr mächtiges System von Flötzgesteinen überlagert, welche durch die geringe Stärke ihrer Schichten, durch ihr Regelvolles und durch die gleichmässige Art, wie sie an Abhängen sich darstellen, denjenigen durchaus ähnlich getroffen werden, welche *Barcelonette* und *Embrun* beherrschen, die man auf den *Diablerets* und am *Pilatus* findet. Jenes mächtige Schichten-System bildet hier die Spitzen der *Aiglière* und des *Clouzis*, welche auf ihrem nordwestlichen Gehänge Gletscher tragen, die sich ins *Beauvoisin*-Thal hinunterziehen. Gletscher, Lavinen und Giessbäche führen Bruchstücke der erwähnten Flötz - Gebirgsarten in Menge in die Thaltiefe. Man bemerkt darunter zumal einen grünlichen quarzigen Sandstein, der sehr viele weisse Feldspath - Theilchen enthält; ferner Fragmente von schwarzem thonig-kalkigem Schiefer und von dichtem schwärzlichem Kalkstein, der hin und wieder späthige Punkte zeigt, auch von kleinen Kalkspath-Schnüren durchzogen ist. Die Sandstein-Trümmer herrschen vor, sowohl was ihre Zahl, als was die Grösse betrifft; letzteres ist eine Folge der Festigkeit des Gesteins. Augenfällig nimmt unter den erwähnten Schichten der Kalk den geringsten Raum ein, Sandstein und schieferiger Thon herrschen vor. In den Schichten der unmittelbaren Umgebung von *Val-Louise* kommen Nummuliten in grösster Menge vor, und so lassen sich diese Lagen als identisch mit denen des Dept. der *Basses - Alpes* betrachten, welche von den nämlichen fossilen Körpern ganz erfüllt sind und den Kreide-Bänken am *Manche* - Ufer gleichzeitig erscheinen. Unzweifelhaft ist, dass die Braunkohlen von *Roquevaire* und von *Gardanne*

Digitized by Google

darüber ihre Stelle einnehmen. Die Schichten dieses Nummuliten-führenden Gebildes, welche das S.O.-Gehänge der *Beauvoisin*-Schlucht zusammensetzen, obwohl im Ganzen sehr regelrecht, zeigen dennoch stellenweise Biegungen und Störungen, welche durch die ihnen zur Unterlage dienenden Primitiv-Gesteine erklärbar werden. In der befragten Schlucht, unterhalb der Spitze des *Clouzis* sieht man an einer Stelle, wie sogenannte Primitiv-Gesteine zwischen den, der Kreide gleichzeitigen Schichten eingedrungen sind, so dass diese theils über, theils unter jenen ihre Stelle einehmen. Beim Hinabsteigen von *Entraigues* nach dem Dorfe *Ville-de-Val-Louise*, ehe *Villard* erreicht wird, sieht man das System von Sandstein, von schwarzem schiefrigem Thon und von dichtem schwärzlichgrauem Nummuliten-führendem Kalk sich gegen den Gneiss lehnen. Die Lagen der letzteren Felsart fallen unter 45 bis 50° gegen S.O.; wie es scheint, schneidet der Gneiss die Fortsetzung der Sand- und Kalk-Gebilde ab. In der Nähe von *la Grave*, so wie bei *Champoléon*, an zwei sieben Stunden von einander entfernten Stellen, treffen die Primitiv- und Jurakalk-Gebilde unter sehr denkwürdigen Umständen zusammen. Etwas nordwärts vom Weiler *Fréaux*, eine halbe Stunde gegen W. von *Grave*, auf einer das *Romanche*-Thal begrenzenden angebauten Höhe erheben sich steile Gehänge, deren untere Theile aus Gneiss, aus feinkörnigem Granit und aus einem grünlichen, etwas Hornblende-führenden Gestein bestehen; die Lagen dieser Felsarten streichen N. 20° O. und senken sich unter 70° gegen W.N.W. Auf ihrer Oberfläche ruht unmittelbar ein sehr fester, weisslicher, kaum Spuren von Schichtung zeigender Sandstein, der aus Quarz-Körnern und einzelnen Barytspath-Krystallen besteht, welche ein lebhaft aufbrausendes Bindemittel, zum Theil Kalkspath, verkittet. Unmittelbar darüber liegt ein grauer, fein und sehr geschlossen körniger Kalk, der mit dem Sandstein da, wo beide Felsarten einander begrenzen, zusammenfliesst. Der Kalk ist nicht sehr mächtig, und auf ihn folgt zuerst ein durch seine schwarze Farbe ausgezeichneter körniger und sodann ein minder dunkel gefärbter Kalk. Darauf kommen, in aufsteigender Ordnung: dichter Kalk mit verschiedenen organischen Überresten; schwarzer Schiefer; dichter Kalk, grau, etwas schieferig, Belemniten und Enkriniten in grosser Menge enthaltend (es sind die nämlichen, welche am S.W.-Fusse der *Mont-Blanc*-Gruppe, zu *Petit-Coeur* in *Tarentaise*, und in der *Frey* im *Isère*-Departement gefunden werden), auch nicht näher bestimmbare Bivalven sind darin vorhanden. Diesen Kalk rechnet der Verf. zum Lias. Über dem Kalke erscheint eine ziemlich mächtige Bank eines sehr schieferigen Kalkes, den ein schwarzer Schiefer bedeckt, welcher frei von fossilen Resten und durchaus den Gesteinen ähnlich ist, von denen in dieser Gegend die Anthrazit-Lagerstätten gewöhnlich begleitet werden. Die letzteren Lagen bilden den Anfang ausserordentlich mächtiger Folgen von schwarzem thonig-kalkigem Schiefer, von Kalk und von Sandstein, welche alle Berge im N. von *la Grave*, von *Villard-d'Areine* und von *Col de Lautaret* zusammensetzt und durchaus der Jura-Formation

Digitized by Google

anzugehören scheint. Der untere Theil der Gehänge, welche das *Romanche*-Thal begrenzen, im S. von *la Grave* und von *Villard-d'Areine*, besteht aus Lagen des nämlichen Systems, die sich bis zum Fusse der steilen primitiven Berge erstrecken, welche in die Region ewigen Schnees emporsteigend und mit Gletschern überdeckt die Vorsprünge der Masse der *Aiguille du midi de la Grave* bilden, deren Höhe 3,986^m beträgt. Diese Masse besteht zumal aus Gneiss, der stellenweise in Granit übergeht. Der untere Theil der primitiven Gesteine, welche mit der Masse der *Aiguille du midi de la Grave* zusammenhängt, besteht aus Protogyn. Und diese Theile werden von den sekundären Lagen unterteuft; man kann die Berührung mit dem Granit oder Protogyn in der Nähe betrachten und auf weite Strecken verfolgen. Die Kontakt-Ebene, ungefähr der Schichtung der sekundären Lagen parallel, senkt sich unter 60 bis 70° in O.S.O. Die an den Granit unmittelbar anstossende Lage ist ein grauer körniger Kalk mit kleinen Spath-Gängen; je mehr man sich von der Grenze entfernt, um desto feiner wird das Korn des Kalkes, und in einer Weite von ungefähr 2 Metern erscheint schon dichter schwarzer Kalk mit Belemniten. — — Diese Beobachtungen hatte Élie de Beaumont bereits im Jahre 1827 gemeinschaftlich mit Fénéon gemacht. Im Jahre 1830 besuchte er, begleitet von Brochant de Villiers, Dufrénoy und Ch. d'Orbigny, abermals das *Romanche*-Thal. Bei Untersuchung des granitischen Gehänges dem *Villard-d'Areine* gegenüber fand man in der Nähe der Grenzlinie zwischen dem Granite und dem Kalk, auf welchem derselbe ruht, jenes Gestein verändert, das Korn mehr geschlossen, die einzelnen Gemengtheile nicht so deutlich unterscheidbar, wie höher aufwärts. Stellenweise zeigt sich eine Breccie, aus eckigen oder wenig abgerundeten Granit-Bruchstücken bestehend, deren sandartig erscheinendes Bindemittel nichts anderes seyn dürfte, als fein zerriebener Granit. Wo das Trümmer-Gebilde den Kalk berührt, ist dasselbe zum Theil zersetzt. Die Auflagerungs-Fläche des Granits auf den Kalk ist sehr geneigt, nach dem Berg-Innern zu sich senkend. Beide Felsarten greifen manchfach ineinander ein; man kann sich Handstücke verschaffen, welche zur Hälfte aus Kalk, zur Hälfte aus Granit bestehen. An den Kontakt-Stellen wird der Kalk im Allgemeinen blaulichgrau, etwas durchscheinend, wenig krystallinisch, hart und zerklüftet gefunden; er zeigt im Allgemeinen, dass er ähnliche Änderungen erlitten, wie andere Kalksteine dieser Gegenden, welche von sogenannten Primitiv-Gesteinen durchbrochen oder in ihren Lagerungs-Verhältnissen gestört worden. Erst 1 bis 2 Meter abwärts vom Granit erlangt der Kalk das ihm gewöhnliche Aussehen wieder; er erscheint sodann braunlichgrau, dicht, etwas mergelig, in Lagen von ungefähr 8 Zoll Mächtigkeit. Steigt man vom Granite an über den Kalk hinunter, so lässt sich die Folge der Lagen desselben beobachten. Nach einigen Metern wird der Kalk mergelig und geht selbst in schwarzen, wenig festen, schieferigen Mergel über; noch weiter abwärts erlangt der Kalk seine frühere Beschaffenheit wieder: er ist weniger mergelig

Digitized by Google

und fester. In verschiedenen Höhen und bis auf einige Meter vom Granit findet man ziemlich viele Belemniten und Ammoniten, die unzweifelhaft zu jenen gehören, welche die Jura-Formation charakterisiren. Es ergibt sich sonach, dass der erwähnte Kalk denselben Gebilden angehört, welche die nachbarlichen Berge zum Theil zusammensetzen, und die oberhalb *Freaux* über den primitiven Gesteinen gelagert sind. — Auch bei *Champoléon*, einem Dorfe im Departement der hohen Alpen, sieht man den Granit an einigen Stellen unter, an andern über den Systemen der Jura-Schichten. — Am Fusse des Berges, genannt *le Puy-de-Peorois*, zeigt sich ein Streifen schwarzen thonigen Kalkes, der einige Lagen von Sandstein und von dichtem grauem Kalk enthält und ganz durchdrungen ist von regellosen Massen von Hornblende- oder Augit-Gesteinen, bekannt unter dem Namen *Variolite du Drac*, welche jedoch hier nicht wie gewöhnlich von Gyps begleitet werden. Gewisse Kalkschichten enthalten Belemniten und Enkriniten in Menge, ferner Polypiten, Bruchstücke von grossen Bivalven, von Ammoniten- und Echiniten-Stacheln, so dass jene Schichten augenfällig gleichfalls als zum Jura-System gehörend betrachtet werden müssen. Die Variolite führen mehrere Kupfererze. In einem Kalkblock sah Beaumont einen kleinen Gang von Barytspath mit Bleiglanz und Blende. — Der ganze Strich sekundärer Formationen, auf welchen die Weiler von *Chatelar*, *Gondoins*, *Fermonts* und *Peorois* erbaut sind, hat grosse Störungen erfahren. — Am steilen Süd-Gehänge des *Puy-de-Peorois*, längs der Schlucht, welche sich vom *Touron*-Berge herabzieht, ist die Lagerung des Granits auf den sekundären Schichten ebenfalls deutlich wahrzunehmen. Er bedeckt hier einen schwarzen, zerreiblichen thonig-kalkigen Schiefer. Je weiter vom Schiefer ab, um desto mehr zeigt sich der Granit krystallinisch. Der Schiefer lässt keine Spur erlittener Änderungen wahrnehmen. Seine Schichten neigen sich gegen das Berg-Innere. Nach einer Seite zieht sich der Schiefer bis zum Weiler *des Gondoins*, wo derselbe auf dem an Fossilien reichen Kalkstein zu ruhen scheint, von welchem die Rede war; nach der andern Seite erstreckt er sich ziemlich weit aufwärts in die Schlucht. — Oberhalb des Weilers *des Fermonts* in einer sehr steilen Schlucht, die im Granit des *Puy-de-Peorois* anfängt, und deren unterer Theil in dem Schiefer ausgehöhlt ist, sah der Verf. folgenden Durchschnitt aus der Tiefe nach oben:

1) thonig-kalkiger Schiefer.

2) Grauer dichter Kalk; eine Lage von einigen Dezimetern Mächtigkeit.

3) Thonig-kalkiger Schiefer, sehr zerreiblich; Stärke = 1 Meter.

4) Grauer dichter Kalk mit vielen späthigen Punkten und kleinen Kalkspath-Gängen; 1 bis 2 Meter mächtig.

5) Ein Granit-artiges, wenig ausgezeichnetes Gestein, von nur 1 bis 2 Dezimeter Stärke.

6) Grauer körniger Kalk, viele Braunspath-Krystalle enthaltend; Mächtigkeit = 2 bis 3 Dezimeter.

Digitized by Google

7) Thonig-kalkiges Gestein, ganz durchdrungen von Braunspath-Krystallen; 2 bis 3 Dezimeter stark.

8) Grauer kleinkörniger Kalk mit Kalkspath- und Barytspath-Schnüren; einige Dezimeter mächtig.

9) Schieferiger Sandstein mit kohligen Adern (*veinules charbonneuses*), von dem in dem Jura-System dieser Gegenden vorkommenden Sandstein nur dadurch verschieden, dass er etwas härter und mehr eisenschüssig ist; enthält kleine Gänge von Barytspath und von Bleiglanz; 2 bis 3 M.

10) Dichter quarziger Sandstein mit Feldspath-Krystallen, fast ohne Schichtung; führt kleine Gänge und Nester von Barytspath und von Quarz; 2 M.

11) Grobkörniger quarziger Sandstein, viele Feldspath-Krystalle enthaltend, zumal in der Nähe des darüber gelagerten Granites. Hin und wieder umschliesst die Felsart kleine Bleiglanz-Nester.

12) Granit, der bis auf 1 oder 2 Dezimeter Entfernung vom Sandsteine sich minder krystallinisch zeigt und häufige kleine Gänge und Nester von Barytspath und Bleiglanz aufzuweisen hat. Höher aufwärts wird das Gestein mehr und mehr krystallinisch. Aus Granit besteht die ganze obere Masse des Berges.

Was besondere Beachtung verdient, ist der Umstand, dass da, wo Granit mit schwarzem Glimmer und rothem Feldspath, welcher die erhabensten Berge der Gegend um *Champoléon* zusammensetzt, mit sekundärem Gestein, Kalk, Sandstein oder Variolit zusammentrifft, an der Grenze diese Felsarten sowohl als der Granit erzführend geworden sind, und Nester so wie kleine Gänge von Bleiglanz, Blende, Eisen- und Kupferkies, Barytspath und Braunspath umschliessen. Die sekundären Gesteine sind krystallinischer und fester in der Nähe der Kontakt-Oberfläche als ausserdem, während das Gegentheil hinsichtlich des Granites Statt hat. Und alle diese Erscheinungen lassen sich an mehreren Orten und unter denselben Umständen beobachten, so dass die Gegenwart der metallischen Substanzen und des Barytspathes nicht als zufällig anzusehen, sondern für eine Folge des Beisammenseyns der beiden Gesteine gelten dürften. Die Überlagerung des Granites rührt keineswegs von äussern und bloss mechanischen Ursachen her, es ist nicht von einem Bergsturze oder von ähnlichen Ereignissen die Rede, sondern vom Wirken der Gewalten in den untern Tiefen, von Phänomenen analog der ersten Ausfüllung metallischer Gänge. Die Art, wie der Barytspath und die metallischen Substanzen auftreten, machen es glaubhaft, dass dieselben zwischen dem Granit und den geschichteten Felsmassen eingedrungen sind und die Ablosungen beider gleichsam haben verkitten helfen. Die Auflagerungs-Weise der Primitiv-Gesteine auf dem Jurakalk-Gebilde an den verschiedenen beobachteten Stellen und sämmtliche bei solchem Verhältniss wahrgenommene Erscheinungen, wie sie im Vorhergehenden geschildert worden, thun den Weichheits-

Digitized by Google

Zustand, oder den Zustand unvollkommener Erkaltung dar, in welchem sich die ersteren befanden, als sie ihre Stellen einnahmen.

J. Nöggerath: über das Vorkommen des Goldes in der *Eder* und in ihrer Umgegend (Karstens Archiv für Min., VII. B., S. 149 ff.). Die Nachrichten über das Vorkommen des Goldes in dem erwähnten Flusse und in dem Gebirgs-Gebiete, welches demselben seine Wasser zusendet, sind sehr alt. Der Vf. fügt der von W. L. v. Eschwege *) gegebenen Mittheilung folgende Notitzen bei. Die ältesten gedruckten Nachrichten über das Gold-Vorkommen am *Eisenberge* bei *Corbach* ist bei Agricola zu finden. Er spricht von Gold-Gängen. Auch Brückmann erwähnt derselben, und nach ihm sollen 1560 noch 27 Mark Gold gewonnen worden seyn. Wie Cancrin erzählt, so wurde noch gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts bei *Goldhausen* am *Eisenberge* „aus einem Trümmchen und aus den Halden" Gold gewaschen. Nach Klipstein sah man die in die *Eder* fallenden Gold-führenden Bäche *Winne* (*Wunne*) und *Mombecke* für die einzigen Goldbringer jenes Flusses an. (Allein wie Eschwege behauptet, so ist noch in vielen andern Bächen dortiger Gegend Gold gefunden worden.) Bei Ullmann lesen wir, dass Karl der Grosse das erste Goldbergwerk im *Aurer* Walde bei *Frankenberg* eröffnet habe u. s. w. Die Kompagnie, deren Stiftung von Eschwege's Werk ist, begann ihre Arbeiten zu *Bergheim* an der *Eder*. Das Gold kommt in dünnen Blättchen von kaum erkennbarer Grösse bis $\frac{1}{4}$ Linie Breite und Länge vor. Mit ansitzendem Gestein will man es nie getroffen haben. Magneteisen, Roth- und Braun-Eisenstein sind die schweren, beim Waschen übrig bleibenden, metallischen Theile. — Der oben erwähnte *Eisenberg*, eine Fortsetzung des hohen *Süderländischen* Übergangs-Gebirges im Herzogthum *Westphalen*, besteht aus Thonschiefer-artiger feinkörniger Grauwacke, welche Abdrücke von Posidonia Becheri und von Ellipsolilithes compressus führt. Auch Kieselschiefer nimmt an der Zusammensetzung des Berges wesentlichen Antheil und bildet zumal das Hangende, obwohl auch beide Gesteine mehrmals zu wechseln scheinen. Die Schichten streichen zwischen St. 6 — 4, und fallen gegen S.O. Der einst so bedeutende Gold-Bergbau hat vielleicht ausschliesslich auf der Scheide beider Gebirgsarten Statt gefunden; denn auf dem Streichen derselben liegt ein Pingenzug von ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde Erstreckung. Auf den Halden findet man vorwaltend die erwähnte Thonschiefer-artige Grauwacke; von Gang-Massen keine Spur. Dass die Produkte des *Eisenberger* Gold-Bergbaues an den tiefern wasserreichen Punkten verwaschen worden sind, ist wahrscheinlicher, als dass man sich früher bloss

---

*) Einladung zur Theilnahme an der *Hessisch-Waldeckischen* Kompagnie zur Gewinnung des Goldes aus dem *Eder*-Flusse (1832).

Digitized by Google

auf das Verwaschen von Geröllen und Dammerde beschränkt haben sollte. — Das Gebirgs-Verhalten bei *Beringhausen* an der *Hopke*, wo früher Gold-Gruben gewesen seyn sollen, stimmt durchaus mit denen vom *Eisenberge* überein. *Frankenberg*, der oberste Punkt an der *Eder*, hat seinen Sitz im Übergangs-Gebirge. — Die Bäche bei *Hertzhausen*, welche man ehemals für die einzigen Goldbringer der *Edder* zu halten geneigt war, kommen alle aus der Gegend vom *Eisenberge* herab. Alte Alluvionen können das Gold dieses Berges oder der Fortsetzung seiner oder verwandter Lagerstätten sehr verbreitet haben, und daher kann die Ursprungs-Quelle des Goldes anderer Bäche die nämliche gewesen seyn mit denen von *Hertzhausen*. — Die in die *Eder* mündende *Orke* führt kein Gold, aber die aus dem *Waldeckischen* kommende *Ahr* ist Gold-führend, und nach Vereinigung derselben mit der *Orke* wird letztere es auch. Die *Ahr* aber empfängt ihr Gold von mehreren Nebenwassern und Schluchten, welche ihr aus der Gegend des *Eisenberges* zugehen. Alle Gold-führenden, der *Eder* zufliessenden Bäche liegen auf der nördlichen Seite dieses Flusses. Nach v. Eschwege sollen auch andere, auf der entgegengesetzten Fluss-Seite laufenden Bäche, welche natürlich ihren Erzgehalt nicht vom *Eisenberge* erhalten können, Gold-führend seyn. Und was nicht unwichtig, ist, dass im Bereiche dieser Bäche wieder Kieselschiefer-Lager in der Grauwacke vorkommen. Der Verf. ist weit entfernt anzunehmen, dass bei jedem Kieselschiefer der Gegend Gold vorkommen müsse, denn der Umstand, dass in allen Bächen, welche westlich von der *Orke* auf dem Süd-Abhange des *Süderländischen* Gebirges bis nach *Berlenburg* herabfliessen, selbst in mehreren dieser Bäche, welche ihr Bett zum Theil im Kieselschiefer haben, kein Gold gefunden wurde, spricht gegen eine solche Hypothese. Aber dass bei gewissen Kieselschiefer-Bildungen, oder ganz in ihrer Nähe in der Grauwacke das Gold vorhanden ist, dürfte kaum in Zweifel zu stellen seyn. Es fehlt nur noch das eingesprengte Gold in der Felsart selbst zu finden. Die dünnschieferigen Grauwacken mit Posidonia und Ellipsolithes, welche den Kieselschiefer begleiten, ist N. besonders geneigt für die Gold-führenden Gesteine zu halten.

F. Drevès: über den frühern Gold-Bergbau im *Waldeckischen* (A. a. O. S. 167 ff.). In der nordwestlichen Fortsetzung des bei *Wildungen* sich entwickelnden Grauwacken und Thonschiefer-Gebirges erhebt sich der *Eisenberg*, 1 Stunde westl. von *Corbach* zu einem der höchsten Punkte dieser Gegend. Nach N. und S. ziehen sich vom *Eisenberge* aus, in niedrigerem Niveau, Berg-, oder richtiger Hügel-Rücken, welche ebenfalls dem Thonschiefer-Gebirge angehören und die vor ihnen ausgebreitete Kupfer-Formation gleichsam als eine Mauer oder Wand umgeben. Der Kalkstein dieser Formation, — denn das Kupferschiefer-

Digitized by Google

Flötz zeigt sich nur selten, — ist ein konstanter Begleiter des Thonschiefers und bildet auf dessen ganzem Zuge von *Wildungen* aus über *Waldeck* u. s. w. bis zum *Stadtberge* die Scheide zwischen Thonschiefer und buntem Sandstein, der die östliche Hälfte des *Waldeck'schen* konstituirt. In dieser ganzen Ausdehnung zeigt das Kupferschiefer-Gebirge vielfache Anomalie'n. Abgesehen davon, dass die manchfaltigen Kalksteinarten, welche den Kupferschiefer des *Thüringerwald*-Randes bedecken, sich hier abwechselnd bloss auf Rauchkalk — hin und wieder mit Nestern von Kalkmergel, — Stinkstein und Zechstein beschränken, sowie abgesehen davon, dass der hiesige Kupferschiefer selbst sich wesentlich von dem obigen unterscheidet, indem bei geringem Bitumen- und Kohlen-Gehalt die Schwefel-Verbindungen des Kupfers fast ganz darin fehlen und sich fast keine Spur eines Silber-Gehaltes darin zeigt, — ist der Kupfer-Schiefer hier von weit geringerer Ergiebigkeit an Kupfer, dessen er höchstens 3 bis 4, gewöhnlich aber nur 1½ Prozent enthält, und lagert sich unmittelbar auf Thonschiefer oder Grauwacke, da hier das Todtliegende gänzlich fehlt. Was dem Kupferschiefer entzogen worden ist, das scheint dem Zechstein des Hangenden zugesetzt worden zu seyn; denn dieser ist reich an eingesprengten Partikelchen Kupferglanz. Der *Eisenberg* selbst besteht aus einer, an der O.- und S.O.-Seite steil abfallenden, nach den übrigen Richtungen hin mehr Terrassen-förmig abgestuften Thonschiefer-Masse mit sanft gerundetem Gipfel. Im Ganzen genommen nähert sich der Thonschiefer des *Eisenberges* bald mehr dem Kiesel-, bald dem Grauwacken-Schiefer, die tieferen Schichten an der nordöstlichen und an der nordwestlichen Seite scheinen, dem Ausgehenden nach, aus reinerem Kieselschiefer zu bestehen. Der Thonschiefer des *Eisenberges* streicht zwischen St. 4 und 5, im Durchschnitt St. 4,4, und fällt gegen Südost unter abwechselndem Winkel. Die Petrefakten beschränken sich auf Posidonia Becheri, die am westlichen Abhange des Gipfels in grosser Menge vorkommt. Hier beurkundet ein mehrere Hundert Schritt fortsetzender Pingenzug den frühern Bergbau der auf zwei güldischen Kupfererz-Gängen geführt wurde. Die Erze dürften einen nicht unbedeutenden Gold-Gehalt besessen haben.

Boblaye und Virlet: über die Emporhebungen der Bergketten in *Griechenland* (*Bullet. de la Soc. géol., T. V, p. 207 etc.*). Im Allgemeinen haben die Ketten eine geradlinige Richtung; das hohe Arkadien erscheint nur in Folge der minder häufigen Biegungen mehrerer verschiedenartiger Ketten als Gebirgs-Masse; die Berge von *Voïdia*, *Ziria*, die trachytischen Höhen von *Methana*, *Aegina* und einige Eilande des *Archipels* sind isolirte Gruppen. — Gleich den Küsten von *Norwegen* und *Schottland* erscheint *Griechenland* zerrissen und zerstückt in grössere und kleinere Inseln und Felsmassen. Eine Erhebung

Digitized by Google

in Massen hat das tertiäre Gebilde von *Morea* zu einer mittlen Höhe von 2—300 Metern emporgetrieben; in den Eilanden des *Archipels* fand ein solches Ereigniss nicht Statt, diess beweisst das Niedere des absoluten Niveau's ihrer Gipfel. — Die Verf. unterscheiden in *Griechenland* neue Erhebungs-Systeme, deren ältestes sie als das olympische bezeichnen. Sein Streichen ist ungefähr N. 42° in 45° W., und es lässt sich dasselbe durch *Macedonien* und *Thessalien* hindurch nach *Dalmatien* und *Illyrien* und bis *Kärnthen* verfolgen, wo es durch das *Pyrenäische* System Beaumont's modifizirt worden. Das *Pindische* System streicht aus N. 24° in 25° W., vom äussersten nördlichen Ende *Albaniens* bis *Lepanto* u. s. w. Im N. von *Morea* sind Störungen eingetreten zwischen der Periode der Kreide-Bildung und jener der tertiären Ablagerungen; dadurch entstand das *Achaische* System, aus N. 59° in 60° W. streichend. Die Katastrophe ging der Bildung der tertiären Trümmer-Gesteine von *Nord-Morea* voran. Das *Erymanthische* System, aus N. 65° nach 70° O. ziehend, hat noch minder bedeutende Spuren hinterlassen, als das vorhergehende; es fällt zwischen die Entstehung der tertiären Konglomerate und jene der *Subapenninen*-Gebilde. Auf *Skyros* haben Trachyte, welche die Schiefer durchbrachen, die Insel in zwei Hälften geschieden und die sekundären Formationen emporgehoben. Das *Argolische* System besteht aus kleinen Ketten und erhabenen Kämmen; seine Richtung ist ungefähr aus O. in W. In *Thessalien* haben mehrere Kalke das nämliche Streichen. Das System des *Tenare* zieht aus N. 4° in 5° W. Wie in *Ungarn*, *Siebenbürgen* und am Ende der östlichen *Alpen* hat dieses System wenige Schichten-Aufrichtungen zur Folge gehabt und fällt ohne Zweifel in eine spätere Zeit, als die neuesten Theile des *Subatlantischen* Gebietes. Das *Dardanische* System ist im nördlichen *Griechenland* vorhanden. Sein Streichen N. 40° O. Es hat die Dardanellen erzeugt, den Süsswasserkalk von *Hiliodromia* emporgehoben u. s. w. Das *Subatlantische* Gebiet und die alten Alluvionen wurden, in der ganzen Runde um den *Peloponnes*, in Masse emporgehoben, jedoch nur allmählich, wie solches die wagerechten Terrassen am Ufer darthun und die aufeinander folgenden Pholaden-Linien. — Auch kreisförmige Erhebungen hatten in *Morea* und im *Archipelagus* Statt. Der Berg *Ziria* ist eines der ausgezeichnetsten Beispiele; ferner gehören dahin: der *Voidia*-Berg, der *Santa-Meri*, die grossen Trachyt-Massen von *Aegina*, *Kaimeni*, *Milo* u. s. w.

A. d'Orbigny: geologische Notizen über *Patagonien*, *Buenos-Ayres*, *Chili* und des hohen *Peru* (*Bullet. géol. V*, *420* und *421*). In einem Theile von *Brasilien*, so wie in den östlichen Distrikten von *la Plata* fand der Verf. meist schieferige Urgebilde und das unermessliche tertiäre und Alluvial-Becken der *Pampas* von *Buenos-Ayres*: alten Meeresboden, welcher sich über 200 Stunden weit in der Richtung aus

Digitized by Google

O. nach W. erstreckt. Das tertiäre Gebirge erscheint wenig manchfaltig; Thone, Sand und Molasse, in den untern Lagen hin und wieder Versteinerungen, Gebeine von Säugethieren in den obern, auch Fluss-Konchylien kommen vor. Die *Andes*-Kette ist mit plutonischen und vulkanischen Felsarten bedeckt, über welche Bimsstein-Konglomerate und Asche verbreitet sind. Das Plateau zwischen der grossen *Andes*-Kette und den östlichen *Kordilleren* besteht aus altem Sandstein, über welchem hin und wieder ein Kalk mit Productus, Spirifer und Terebratula auftritt, so unter anderen am *Titicaca*-See. Meerische Petrefakten kommen hier in einer absoluten Höhe von 12,000 F. und darüber vor. Die östliche Kette hat einige granitische Gipfel; aber in den Theilen gegen O. steigen Schiefer und andere Felsarten mit Trilobiten zu den erhabensten Stellen empor und verdrängen die primitiven Gebilde. Auf dem östlichen Gehänge sind alte Sandsteine, zuweilen Petrefakten enthaltend, sehr mächtig entwickelt; sie ruhen auf Chiastolith-führendem Schiefer, und zeigen Spuren erlittener Störungen, denn ihre Schichten neigen sich nach allen Seiten, obwohl das gemeinste Fallen gegen O.N.O. ist. Diese Formationen setzen den Rand des grossen Beckens von *Majos* zusammen, dessen Grund mit neuen Alluvionen bedeckt ist. In der Provinz *Chiquitos* herrscht Glimmerschiefer, der gegen S.O. an den Ufern des *Paraguay* von altem Sandstein bedeckt wird. Eine primitive Kette, welche so gut als unbekannt ist und auf den Karten fehlt, schneidet das Becken der *Pampas* von jenem von *Patagonien*, das aus tertiären Ablagerungen besteht, die in ihrer Folge viel Ähnliches zeigen mit den Formationen der Gegend um *Paris*. So findet man u. a. Austern-Bänke über Knochen-führenden Lagen abgesetzt, welche auf Gyps ruhen; auch sind Wechsel-Lagerungen von Süsswasser- und von marinischen Erzeugnissen wahrnehmbar. Die steilen Ufer von 100 — 200 Meter Höhe gewähren schöne Durchschnitte, wie u. a. längs des *Rio-Negro*. In den Ebenen von *Patagonien* sind zahlreiche Salzsee'n vorhanden, und selbst in weiter Entfernung vom Meere; süsses Wasser ist hier sehr selten.

Fabian: über das Verhalten der Soolquellen bei *Salze*, nebst einer Darstellung von den neuerlich darauf vorgenommenen Schacht-Arbeiten, durch welche es gelungen ist eine in ihrem Salz-Gehalt gesunkene Quelle wieder zu heben (Karsten, Archiv f. Min., VIII. B., S. 52 ff.). Im Ganzen mehr halurgischen Inhaltes und zu einem Auszuge nicht geeignet.

W. Gregory: über das Petrol von *Rangoon* (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journal für praktische Chemie B. I, S. 1 ff. > James. *Edinb. Journ. 1835, XVIII, 384 — 385*). Aus den Versuchen

von Christison, so wie aus denen des Verfassers geht hervor, dass die Meinung, welche Reichenbach über die Bildung des Steinöls äusserte, wichtige Modifikationen erleiden müsse, indem das Steinöl nicht überhaupt das Terpentinöl der Pinien der Vorwelt ist; und man darf nunmehr dem Schlusse nicht entsagen, dass es zweierlei Arten von Steinöl gebe, wovon die eine Terpentinöl, die andere dagegen ein Erzeugniss der trockenen Destillation ist. Von den Bergwerken, aus welchen das Paraffin-haltige Petrol herkommt, weiss man mit Sicherheit nichts. Wenn es Steinkohlenlagen sind, so müssen diese Steinkohlen offenbar eine ganz verschiedene Beschaffenheit haben von der unserer gewöhnlichen Steinkohle, welche, wie Reichenbach sehr richtig bemerkt, nie in einer hohen Temperatur sich befunden haben können.

Ausbruch des *Vesuv*. Am 13. März 1835 Abends kündete eine heftige Erschütterung des *Vesuvs* wieder vulkanische Phänomene an. Eine Mündung öffnete sich und warf Rauch und Asche aus. Am 14. war der Boden des neugebildeten Kraters von vielfarbigen Flammen beleuchtet. Diese Explosion war mit einem dumpfen Donner, gleich dem Brausen des stürmischen Meeres, und von wiederholten Erschütterungen des Berges begleitet. Im Innern des alten Kraters entstanden zwei Spalten, aus welchen vielfarbige Rauchwolken emporwirbelten. Am folgenden Tage wurden aus mehreren kleinen Kratern, die in den im letztverflossenen August Statt gehabten Eruptionen entstanden waren, vulkanische Materien ausgeworfen, und aus dem grossen Krater fiel ein Aschenregen, welcher ebenfalls in mehreren Farben spielte.

(Zeitungs - Nachricht.)

Prinsep: Vorkommen des Platins in *Ava* (*Asiatic researches, V. XVIII, P. II, p. 279*). Den von Lane erhaltenen Mittheilungen zu Folge kommen gemengt mit dem Goldstaube, welcher nördlich von *Ava* gefunden wird, Metallkörner vor, ganz wie Eisen aussehend, die vom Magnete angezogen werden. Viel Erz findet sich auch unter dem Goldstaube aus den kleinen Flüssen, die in der Richtung von *Banman* kommen und in den *Irawadi* fallen. Dass das Erz Platin ist, hat Prinsep's Analyse dargethan. Die begleitenden Substanzen sind: Spinell, Augit, Quarz, Smaragd, Goldkörner und Magneteisen.

Pleischl hat Kali und Iod im *Karlsbader* Wasser nachgewiesen (Erdm. u. Schweig. - Seid. *Journ.* V, 39 ff.).

G. Rose: über die Gebirgsarten, welche mit dem Namen Grünstein und Grünstein-Porphyr bezeichnet werden (Poggend. Ann. d. Phys. XXXIV, 1 ff.). Die als Grünstein oder Grünstein-Porphyr bezeichneten Gebirgsarten sind untereinander von sehr verschiedener mineralogischer Beschaffenheit. Sie scheinen dem Verf. fünf verschiedenen Gebirgsarten anzugehören, welche er vorläufig mit dem Namen Diorit, Diorit-Porphyr, Hypersthenfels, Gabbro und Augit-Porphyr bezeichnen will. Sie tragen folgende Charaktere:

1) Diorit, körniges Gemenge aus Albit und Hornblende. Der Albit — weiss, meist nur durchscheinend, nicht selten grünlichweiss gefärbt, wahrscheinlich durch beigemengte Hornblende — ist in der Regel deutlich spaltbar nach zwei Richtungen, die sich unter einem Winkel von ungefähr 93° schneiden. Im Ganzen sind die Spaltungs-Flächen nie so vollkommen, wie die des Feldspaths. Die Hornblende — grünlichschwarz bis schwärzlichgrau, und undurchsichtig — ist spaltbar nach den zwei Richtungen, die sich unter dem Winkel von 124° schneiden. Vor dem Löthrohr schmilzt sie auf Kohle zu schwarzem Glase, das schwach magnetisch ist. — Als zufällige Gemengtheile finden sich: Quarz, Glimmer, Eisenkies und Magneteisen. — Quantitatives Verhältniss der Gemengtheile, so wie Grösse des Kornes derselben sind sehr verschieden. Zuweilen ist das Gemenge so grobkörnig, dass die vorwaltende Hornblende über einen Zoll gross ist (*Bogoslowsk* im *Ural*). Ähnliche grobkörnige Gemenge finden sich auch unter den von den Alten verarbeiteten Dioriten. Häufiger sind Diorite von mittlerem Korne. Bei Dioriten mit vorwaltendem Albit liegt zuweilen die Hornblende in einzelnen Krystallen und Körnern im körnigen Albit; und eben so liegt bei Dioriten mit vorwaltender Hornblende der Albit in einzelnen Krystallen in der körnigen Hornblende. Ein Stück Diorit von *Alapajewsk* im *Ural* hatte ein spezifisches Gewicht von 2,792. — Diorit kommt unter dem Grünsteine des *Urals* ziemlich häufig vor, und setzt im nördlichen *Ural* den grössten Theil des Hauptrückens zusammen. Deutliche Gemenge bilden in andern Ländern u. a. die Diorite von der *Rothenburg* am *Kiffhäuser* in *Thüringen*, von *Eberbach* und von der *Riesensäule* im *Odenwalde*, vom *Ehrenberge* bei *Ilmenau*, von *Hodritsch* bei *Schemnitz* u. s. w. Diorite mit sehr vorwaltender Hornblende kommen am *Ural* ebenfalls häufig vor; sie finden sich am *Harz* an der *Rosstrappe* und am *Mahnberg* an der *Ocker*, zu *Mitweida* im *Erzgebirge* u. a. s. v. a. O.

2) Diorit-Porphyr besteht aus einer Hauptmasse mit inliegenden Albit- und Hornblende-Krystallen. Die Hauptmasse — wie bei allen Porphyren, wahrscheinlich ein feinkörniges Gemenge vorzüglich von den Substanzen, die darin krystallisirt vorkommen — ist theils grünlich- oder schwärzlich-grau, theils grünlich- oder graulich-weiss, aber stets trüb; ihr Bruch ist uneben, feinsplittrig, matt. Vor dem Löthrohr schmilzt sie zu schwärzlichgrünem Glase. Der Albit findet sich bald in weissen, glänzenden, deutlich spaltbaren, scharf begrenzten Zwillings-

Digitized by Google

Krystallen, bald sind seine Krystalle weniger scharf begrenzt, etwas grünlich oder graulich gefärbt und von splittrigem Bruche. Die Hornblende ist graulichschwarz und hat sehr vollkommene und glänzende Spaltungs-Flächen. Die Krystalle sind lang, Säulen-förmig, oft von bedeutender Dicke, und mehr oder weniger fest mit der umgebenden Grundmasse verwachsen. Zu den zufälligen Gemengtheilen gehören die nämlichen, die sich auch in den Dioriten finden; der Quarz, meist in an den Kanten abgerundeten Hexagon-Dodekaedern, kommt am häufigsten vor. — Albit und Hornblende erscheinen oft in fast gleicher Menge in der Grundmasse inliegend, und nehmen nicht selten so viel Raum ein, wie die Grundmasse. Spezifisches Gewicht eines Diorit-Stücks aus der Goldwäsche *Pitalewsky* bei *Bogoslowsk* = 2,884. — Am *Ural* wird der Diorit-Porphyr häufig und ausgezeichnet getroffen; ferner erscheint derselbe in *Mexico* und *Chili*, zu *Veröspatak* in *Siebenbürgen*, zu *Schemniz* (hier wird der Silber-Bergbau darin getrieben); die *Siebenbürgischen* und *Ungarischen* Porphyre sind meist zersetzt, und letzteren ist Talk zufällig beigemengt.

3) Hypersthenfels, ein körniges Gemenge aus Labrador und Hypersthen. Die körnigen Zusammensetzungs-Stücke des Labradors sind vorzüglich in zwei Richtungen spaltbar; der Winkel ist fast derselbe, wie beim Albit; auch kommen sie unter den nämlichen Verwachsungen vor, die besonders in grobkörnigen Abänderungen, wie in jenen von der *Pauls*-Insel bei *Labrador*, deutlich sind. In grobkörnigen Abänderungen ist der Labrador graulich-, in weniger grobkörnigen Schnee-weiss, und im letztern Falle, da auch die chemisch-physikalischen Merkmale zu einer scharfen Bestimmung nicht zureichen, vom Albit schwer zu unterscheiden. Am leichtesten dürfte Labrador daran zu erkennen seyn, dass er nur mit Augit (Hypersthen und Dialag mit eingeschlossen), nie mit Hornblende gemengt vorkommt. Von den Spaltungs-Flächen des Hypersthens ist jene meist am vollkommensten, welche mit den andern Winkel von 134° macht. Zuweilen haben die vollkommensten Spaltungs-Flächen geradlinige Umrisse (Hypersthenfels von *Monzon* in *Tyrol*), und bilden alsdann symmetrische Sechsecke mit zwei Winkeln von 118° und vier Winkeln von 121°. Der Hypersthen ist schwärzlichbraun, schwärzlichgrün bis grünlichschwarz; einige braune Abänderungen (*Pauls*-Insel und *Penig* in *Sachsen*) erscheinen auf der vollkommensten Spaltungs-Fläche fast kupferroth, und von metallischem Perlmutterglanz. Die körnigen Zusammensetzungs-Stücke des Hypersthens sind zuweilen an den Grenzen gegen den Labrador mit grünlichschwarzer Hornblende verwachsen. Ohne Verwachsung mit Hypersthen, in deutlichen Krystallen und in Körnern, kommt die Hornblende in Hypersthenfels nie vor. — Zu den unwesentlichen Gemengtheilen gehören Olivin, Glimmer, Apatit, Titaneisen und Eisenkies. — Im Allgemeinen ist im Hypersthenfels die Masse des Labradors vor der des Hypersthens vorherrschend. — Zu den Fundorten des Gesteines gehören ausser den erwähnten noch:

Digitized by Google

Buchau bei *Neurode* in *Schlesien*, *Elfdalen* in *Schweden*, *Cornisge* auf der Insel *Skye*. Am *Harze* ist der Hypersthenfels sehr häufig und macht den grössten Theil der dort vorkommenden Grünsteine aus; aber er erscheint hier meist wenig ausgezeichnet. Am ausgezeichnetsten ist er an der *Peters-Klippe* unfern des *Büchenberges* bei *Wernigerode*, an der *Heinrichs-Klippe* beim *Mägdesprung*, im *Hüllethal* bei *Klausthal* u. s. w.

4) Gabbro, körniges Gemenge aus Labrador und Diallag, dem vorigen sehr verwandt; nur ist der Labrador nicht immer so deutlich spaltbar. Zu den unwesentlichen Gemengtheilen gehören Glimmer, Eisenkies und Titaneisen; häufiger findet sich in einigen Abänderungen des Gabbros Serpentin, doch nur dann, wenn dieser selbst in grösserer Menge mit jenem Gestein vorkommt, wie u. a. bei *Florenz* und *Briançon*. Nicht selten ist das Gabbro-Gemenge sehr grobkörnig und gewöhnlich herrscht der Labrador vor. Am *Ural* findet sich eigentlicher Gabbro eben so wenig, wie ausgezeichneter Hypersthenfels. Bei *Neurode* in *Schlesien* trifft man dagegen sehr grobkörnige und deutliche Gemenge, ferner an der *Baste* am *Harze*, bei *La Prese* in *Veltlin* und unfern *Ayaraca* in *Peru*.

5) Augit-Porphyr besteht aus einer Grundmasse mit inliegenden Hornblende- [Labrador-?] und Augit-Krystallen. Die Grundmasse hat gewöhnlich eine grüne oder graue Farbe, wie jene des Diorit-Porphyrs; zuweilen ist sie dunkel und alsdann sehr Basalt-ähnlich. Schmilzt in der Platin-Zange gewöhnlich nur an den Kanten zu schwärzlichgrünem Glase. Von Chlor-Wasserstoff-Säure wird ihr feines Pulver unter Abscheidung der Kieselsäure aufgelöst; die Auflösung enthält Thonerde, etwas Eisenoxyd und viel Kalk. Ob auch Talkerde und ein Alkali darin vorhanden, ist wahrscheinlich, doch nicht untersucht. Die Labrador-Krystalle sind die Feldspath-ähnlichen, und, wie die eingewachsenen Stücke, immer Zwillinge. Ihre Farbe ist schneeweiss, oder durch Einmengung der Grundmasse grünlich und graulichweiss. Nicht selten sind sie sehr klein und undeutlich; bei *Ajatskaja* im *Ural* werden dieselben von mehr als einem Zoll Länge getroffen. Die Augit-Krystalle haben die Form, welche ihnen gewöhnlich zusteht, wenn sie eingewachsen vorkommen. In vielen Fällen zeigen solche Krystalle nur zwei Spaltungs-Flächen, die sich unter Winkeln von 124° schneiden, wie bei der Hornblende. Diess sind die Krystalle, welche der Verf., nach ihrem häufigen und ausgezeichneten Vorkommen im *Ural*, Uralit genannt hat. Er hält sie für Augit-Krystalle, die mit Beibehaltung ihrer äussern Formen sich in Hornblende-Masse umgeändert haben. Zuweilen haben die Uralit-Krystalle noch einen Kern von Augit, der lichter und grasgrün ist, und dessen Spaltungs-Flächen den äussern Krystall-Flächen des Uralits vollkommen parallel sind. Zu den unwesentlichen Einmengungen gehört nur fein eingesprengter Eisenkies. In manchen Augit-Porphyren sind Labrador und Augit in ziemlich gleicher Menge vorhanden; häufiger finden sich jedoch solche Gesteine, die entweder Labrador

Digitized by Google

oder Augit allein, oder statt des letztern Uralit enthalten, oder es erscheint einer jener Gemengtheile sehr vorherrschend. Zuweilen wird die Hauptmasse Mandelstein-artig, und in den Blasenräumen werden Quarz, Zeolithe und Kalkspath, auch Epidot getroffen. Unter allen, mit dem Namen Grünstein bezeichneten, Gebirgsarten findet sich der Augit-Porphyr am häufigsten. Er fehlt in wenigen Gebirgen, wo Grünsteine vorkommen; im *Ural* erscheint derselbe in bedeutender Menge und Manchfaltigkeit. In *Deutschland* hat der *Harz* das Gestein in den schönsten Abänderungen aufzuweisen (Gegend zwischen *Elbingerode* und *Rübeland*, zwischen *Blankenberg* und *Hüttenrode* u. s. w.).

P. Merian: über die in *Basel* wahrgenommenen Erdbeben (*Basel*; 1834). Als Resultat ergibt sich folgende Zahl der Tage, an welchen zu *Basel* Erderschütterungen wahrgenommen und aufgezeichnet worden:

im XI.	Jahrhundert . .	3
„ XIV.	„ . .	4
„ XV.	„ . .	5
„ XVI.	„ . .	23
„ XVII.	„ . .	59
„ XVIII.	„ . .	24
„ XIX.	„ . .	4
	Summa	122

Nach den Monaten geordnet, stellen sich 118 dieser Tage so:

Januar	12
Februar	14
März	6
April	5
Mai	11
Juni	3
Juli	7
August	8
September	12
Oktober	11
November	14
Dezember	15

Das heftigste Erdbeben war jenes am 18. Okt. 1356 beginnend. Es kam eine Feuersbrunst hinzu, und durch diese, wie durch die Erd-Erschütterung verloren 300 Menschen das Leben. Auch die Erdbeben vom 21. Juli 1416, 7. September 1601 und 17. November 1650 verdienen besonderer Erwähnung.

Digitized by Google

Keilhau: geognostische Karte von *Jemtland* und dem nördlichen *Amt* von *Trondhjem* (Berzelius, Jahresber.; 1834, S. 398). Auf einer Reise in *Jemtland* und im nördlichen Amte *Trondhjem* hat der Verf. Beiträge zu einer geognostischen Karte von diesen Landschaften, und besonders von dem Theil gesammelt, welchen die Übergangs-Formation einnimmt. Er hat daraus einen Entwurf zu einer geognostischen Karte, besonders von *Jemtland*, ausgeführt. Dabei schilderte er die geognostischen Verhältnisse der von ihm besuchten Stellen und wendet besondere Aufmerksamkeit auf die Überlagerung der Übergangs-Gebirge über den Urgebirgen. In Übereinstimmung mit seinen frühern Ansichten fand er nirgends eine scharfe Grenze zwischen beiden, sondern beide stets im Übergang auf eine Weise mit einander gemengt, die mit der Vorstellung von dem plutonischen Ursprung der einen, und dem neptunischen der andern unvereinbar ist.

Sinken des Meeres. Zu *Montevideo* beobachtete man am 15. und 16. September 1835 eine ausserordentliche Natur-Erscheinung. Die See sank plötzlich, so dass der Hafendamm trocken gelegt und die Anker an den Schiffen sichtbar wurden. Das Wasser stand 20′ tiefer als gewöhnlich, und blieb so 30 Stunden lang, worauf das Meer seine gewöhnliche Höhe wieder erreichte. (Zeitungs-Nachricht.)

J. Holman: Notitz über *Isle de France* und *Bourbon* (*Voyage round the world*, *III*, *p. 183 etc.*, *London*, *1835*). *Isle de France* und die benachbarten kleinen Inseln sind durch submarine Ausbrüche entstanden; liesse sich zwischen jenem Eilande und *Bourbon*, wo noch ein Vulkan brennt, eine Verbindung finden, so würde hinreichende Aufklärung zu erhalten seyn. Nach Brunels, eines glaubwürdigen Berichterstatters, Erzählung, soll am 4. Aug. 1786, Morgens 35 M. nach 6 Uhr auf *Isle de France* ein Erdbeben eingetreten seyn. Auf heftige O.- und O.S.O.-Winde, die vier Tage lang anhielten, folgte eine Stille; da hörte man ein unterirdisches Getöse, welches mit einer plötzlichen Explosion endigte und gleichzeitig liessen sich zwei heftige Bebungen des Bodens verspüren, von denen eine eine horizontale, die andere eine vertikale Richtung nahm. Das Barometer blieb unverändert. Wie es scheint, so entströmten dem Vulkan auf *Bourbon* während jener Erd-Erschütterung sehr grosse Laven-Mengen. — Die basaltischen Säulen mit ihren verschiedenen Neigungen, die eigenthümliche Bildung von *Isle de France* — welches Eiland in drei Berg-Gruppen geschieden erscheint, *Port Louis*, *Savannah* und *Grand Port*, zwischen welchen Haufwerke poröser und blasiger Felsmassen gefunden werden — reden der oben aufgestellten Ansicht das Wort. In der Mitte dieser Gruppe steigt der *Piton de Milieu* ungefähr 1000 F. über die Fächen empor; er besteht

aus ähnlichen Gebirgsarten. In den Höhlungen der Insel finden sich Schlacken. — Von sogenannten Primitiv-Gesteinen, von fossilen Überbleibseln meerischer Thiere nicht eine Spur.

Sturmfluth. Zu *Kiel* trat, in der Nacht vom 18. auf den 19. Dezember 1835 gegen 3 Uhr Morgens, unter Donner und Blitz, eine Sturmfluth ein, wie man seit Menschengedenken sie nicht erlebt hatte. Sie richtete bedeutende Verwüstungen in allen niedrig gelegenen Gegenden der Stadt und deren Umgebung an. Am 19. Dezember fiel das Wasser um 2 Fuss, war indessen immer noch sehr hoh.

(Zeitungs-Nachricht.)

Bergsturz in *Graubündten* zu besorgen. Bei *Felsberg* droht ein Bergsturz. Hinter dem Rande einer senkrechten Felswand ziehen sich die Spalten netzartig und in wirrem Laufe in Ablosungs-Breiten von 2 bis 6 F. durch den Waldboden hin; ihre Tiefe übersteigt hin und wieder 600 F. senkrecht ins Berg-Innere hinab; andere eben so mächtige Klüfte sind zum Theil mit einem bewachsenen Boden bedeckt, so dass man sorglos auf verborgenen Tiefen umherwandelt. Hat man den Muth, auf einer Brücke von Baumstämmen eine grössere Kluft zu überschreiten, so steht man gleichsam auf einer Insel-Gruppe von gelösten Felsköpfen, und wird leicht von der Besorgniss eines Losbruches unter seinen Füssen jeden Augenblick bedroht. Die grösseren Sprünge und Klüften mögen schon seit vielen Jahrhunderten da gewesen seyn, aber neben diesen ältern Ablosungen zeigen sich auch neue Brüche und Senkungen in Menge, in welchen hin und wieder grosse Steinblöcke und grünende Bäume eingesunken sind. Schauerlich ist der Blick in die Tiefe der Spalten, wo das Auge keinen Grund erreichen kann; und wer die innern Zerklüftungen der grössern Einzelmassen betrachtet, kann sich des Gedankens nicht erwehren, dass sie bei irgend einer kräftigen Einwirkung der Kälte, des Regens und des Frühlings-Thauwetters zu einem theilweisen Ruin der anliegenden Thalfläche hinabstürzen werden. Kommt es bloss zum Überstürzen der oberen Felshänge, so dürften sie sich vielleicht als ein schützender Steindamm vor dem Dorfe aufschichten. Erfolgt aber durch den Druck der ihnen eigenen Schwere eine allgemeine Ablösung von der Unterlage, so ist mit grosser Bestimmtheit vorauszusagen, dass der ganze lossgetrennte und bereits hängende Hintergrund mit einem Massen-Gehalte nachstürzen wird, der keine Abschätzung zulässt, so dass das Dorf, ja der ganze Thalgrund und das Flussbett des *Rheins* mit einer furchtbaren Überschwemmung bedroht wird. (Zeitungs-Nachricht.)

Digitized by Google

C. Krug von Nidda: geognostische Darstellung der Insel *Island* (Karsten's Archiv für Min. VII. B., S. 421 ff.). Der ganze Flächenraum des Eilandes, gegen 1800 Q.-M., enthält nur zwei Formationen; die eine, welche den Grund dieses nordischen Ozeans zu bilden scheint, woraus *Island* und die *Faröer* hervortauchen (denn beide Inseln bestehen aus derselben), ist die Trapp-Formation; die andere, welche den Kern von *Island* ausmacht und als Ursache des Vorhandenseyns dieser grossen Insel betrachtet werden muss, ist der Trachyt mit seinen mächtigen Anhäufungen von vulkanischen Tuffen und Konglomeraten, und mit seinen Laven-Strömen. Wo das Trapp-Gebirge tief genug entblösst ist, findet man unter ihm ein durch vulkanische Einwirkung stark umgeändertes Gebirge. Schichtung und andere Merkmale lassen dasselbe als neptunische Ablagerung erkennen. Es ähnelt den Thon-Schichten des bunten Sandsteins, oder der Keuper- und Lias-Formation; die Thone sind aber in hartgebrannte klingende Massen umgewandelt. Ausserdem findet sich keine Spur, auch nicht ein Geschiebe eines andern Gesteins, oder eines Aufwürflings, der auf eine andere Felsart als Trachyt hinweist. — Das Einfache des geognostischen Baues der Insel liegt in dem Gesetze, welches das Aufbrechen des Trachyts befolgt hat, d. h. in seiner geraden ununterbrochenen Längen-Erstreckung, die genau mit seinem Emporsteigen aus der Tiefe zusammenhängt. Der Trachyt ist die Ursache, dass die ganze Insel über die Meeresfläche erhoben wurde; der Trapp würde den Seegrund, wo er gebildet ist, nicht verlassen haben, hätte er nicht dem aufsteigenden Trachyte folgen müssen. Die Trapp-Masse bildete in der Meerestiefe eine mächtige Decke über den empordrängenden Trachyt. Bei ihrer Sprödigkeit konnte sie der Kraft von unten nicht nachgeben, ohne in eine furchtbare Spalte zu zerspringen, deren Grösse mit der Mächtigkeit des Widerstandes, folglich mit der Kraft des empordrängenden Trachyts im Verhältniss steht. In der Spalte fand der Trachyt seinen Ausweg nach oben; aber auch jetzt war der Widerstand nicht völlig beseitigt, den selbst die zersprengte Trapp-Decke noch leistete; die Spalte war zu eng für die Trachyt-Masse, die sich nur dadurch Platz machen konnte, dass sie an beiden Rändern der Spalte die Trapp-Masse ergriff und theilweise mit in die Höhe riss. Was früher Spalte war, bezeichnet ein breiter Trachyt-Streifen, der sich aus S.W. nach N.O. mitten durch die Insel erstreckt. Auf seinen beiden Rändern findet man das Trapp-Gebirge, zerrissen, zerborsten, wie es bei den erlittenen Einwirkungen nicht anders der Fall seyn kann. Im Trachyt ist der Sitz der vielen Vulkane. An der Westküste von *Island* findet sich die lange, weit ins Meer erstreckte Landzunge, die sich in ihrer äussersten Spitze im *Sneefield-Jökul* endigt, dem höchsten Berge dieser Zunge, welche von ihm den Namen *Sneefield-Syssel* erhalten hat. Diese Landzunge ist von ihrer Wurzel bis zu *Sneefield-Jökul* nur trachytisch, und bildet eine Reihe von Eruptions-Kegeln, die meist ansehnliche Lavaströme ergossen haben. Selbst in ihrer Verlängerung rückwärts nach dem Lande zu finden sich einzelne

Digitized by Google

Eruptions-Kegel und Trachyt-Berge mitten in Trapp. Die Landzunge ist nichts, als ein Nebenarm der grossen Trachytmasse. — Die orographische Beschaffenheit des Landes hängt nur von beiden Gebirgs-Formationen und ihrer gegenseitigen geognostischen Beschaffenheit ab; die zur Trapp-Formation gehörenden Gebirge zeigen sich auffallend verschieden in ihren Formen von den trachytischen. — Die engeren Fiorde (Meerbusen) an der Ostküste sind Spalten im Trapp-Gebirge das sehr mächtig und hoch erhaben ist; an mehreren Stellen erreicht es Seehöhen, die 4000 F. übersteigen. Die Fiorde, oft kaum eine halbe Meile breit, greifen 5 — 7 Meilen in das Gebirge hinein. Auf beiden Seiten sind sie von schroffen, senkrechten Felsenmauern eingeschlossen. — Das ganze Trapp-Gebirge auf *Island* ist Bruchstück der grossen Trapp-Masse, die in der Meerestiefe ausgebreitet liegen mag; der aufsteigende Trachyt riss nur Theile vom Ganzen loss. Die Veränderung im Niveau, welche die Trapp-Masse erlitt, ist ungemein beträchtlich. An der Ostküste steigen die steilen Felsenmauern oft zu einer Meereshöhe von 4000 F. an, und die der Nord- und West-Küste zu 2500 bis 3000 F. — — Die Schichtung des Trapp-Gebirges ist horizontal, oder nur wenig von der wagerechten Lage abweichend. Die Neigung der Schichten ist dieselbe geblieben, welche sie bei ihrem Entstehen auf dem Meeresgrunde erhielten. Wo ein Fallen wahrzunehmen, beträgt dasselbe selten mehr als 5°, und ist stets nach dem Innern der Insel zugekehrt. Die Streichungs-Linie dieser Schichten ist mit dem äussern Rande der Küste parallel, die Richtung des Fallens mit den Fiorden und Spaltenthälern. — Ausser den vielen erwähnten Queerthälern findet sich im Trapp-Gebirge des Ostlandes ein ausgezeichnetes Längenthal, das *Langar-Fliot*-Thal, welches mit der Grenze des Trachyts parallel läuft. Es trägt nicht den Charakter einer engen Gebirgs-Spalte, ist im Verhältniss der Breite gegen die Höhe seiner Seitenwände einer flachen Furche zu vergleichen, und hat ganz das Ansehen, als wenn es die Scheide-Linie hätte werden sollen, über der sich der Trachyt erheben wollen. Jenseit der *Jökulsaae* stellt sich der Übergang aus Trapp in Trachyt ein, jedoch ohne bestimmte Grenze; beide Formationen sind bei ihrer Berührung gleichsam in einander verschmolzen, erst auf den Höhen findet man deutlichen Trachyt. Die Trapp-Felsen auf der Ost-Seite des Thales erheben sich zu steilen Mauern. Ihre regelmässige Schichtung ist durch die ganze Masse zu verfolgen und schon in Entfernungen von 3—4 Meil. erkennbar durch den Schnee, der auf den wagerechten Schichtungs-Flächen einen Ruhepunkt findet. — In dem Trapp-Theile, welcher auf der Westseite des Trachyt-Streifens liegt, wiederholen sich die Erscheinungen, wie solche die Ostküste aufzuweisen hat. — Die nordwestliche Halbinsel, die West-Fiorde genannt, ist mit dem Hauptheile *Islands* nur durch eine schmale Landzunge verbunden. Sie verdankt ihre Erhebung einem eigenen trachytischen Kerne, der sich wahrscheinlich in ihrer Mitte befindet. Ihre steilen Küsten-Gebirge bestehen aus Trapp, der in zahllose Fiorde zerrissen ist. Die Höhe der

Vorgebirge dieser Halbinsel schwankt zwischen 2000 und 2500 F., die beiden Eisberge aber, der *Dranga*- und *Glaama-Jökul* überschreiten jene Höhe bei Weitem. — Das Thal der *Nordur-Aae*, nordwärts von der *Hvit-Aae*, ist auf beiden Seiten von geschichteten Trapp-Wänden umgeben. Am nördlichen Rande findet man einen kleinen Eruptions-Kegel von kaum 300 F. Höhe, der einen gewaltigen Lavastrom ergossen hat, welcher sich, wie diess am *Heckla* und an vielen anderen Eruptions-Kegeln der Fall, unter einer Decke rother Schlacken verliert. Am Ende des Ausbruches wurden losgerissene Lava-Stücke und rothe Schlacke ausgeschleudert, die sich in und um den Krater ablagerten. Die Lava ist trachytischer Natur, wie alle übrigen auf *Island*, die aus Trachyt hervorgebrochen sind: Feldspath-Lava mit Krystallen glasigen Feldspaths und Olivin-Einschlüssen, aber ohne Spur von Augit. Der Trachyt dürfte nicht tief unter der Trapp-Decke vorhanden seyn. — Der *Bäula*, ein ausgezeichnet schöner Kegelberg, dessen Abhänge unter einem Winkel von ungefähr 40° ansteigen, erhebt sich in seiner blendendweissen Farbe über die dunkeln Trapp-Höhen auf der Nord-Seite der *Nordur-Aae.* Er besteht aus säulenförmig abgesondertem Trachyt und erscheint auf den Trapp aufgesetzt. Die Spitze des *Bäula* mag eine Höhe von 300 Q.F. haben, deren Hälfte der Trapp-Berg-Rücken einnimmt. — Südwärts von der *Nordur-Aae* folgen, durch Bergrücken von 500—600 F. Höhe geschieden, mehrere parallele Thäler, in deren Tiefe viele heisse Quellen hervorsprudeln. Auch sie scheinen die vulkanische Thätigkeit in geringer Tiefe unter dem Trapp zu beweissen. Heisse Quellen sind zwar dem Gebiete des Trapps nicht fremd, aber im Allgemeinen nicht so stark und keineswegs mit jenen mächtigen Wasser-Eruptionen zu vergleichen, die man im vulkanischen trachytischen Gebiete trifft. Jene Trapp-Thäler machen die einzige Ausnahme: in ihnen finden sich Thermen von ansehnlicher Grösse. — Im S. der *Hvit-Aae* erhebt sich das steile Gebirge der östlichen *Skardsheide*, aus W. nach O. erstreckt. Es besteht aus Trapp; die horizontale Schichtung macht die senkrechten Wände künstlichen Mauern ähnlich, die *Skardsheide* erhebt sich zu einer Höhe von wenigstens 3000 F. und schliesst sich dem Gebirgs-Plateau an, welches vom Vulkan *Skialdbreid* nach dem *Bald-jökul* erstreckt ist. Der Trapp geht dabei unmerkbar in Trachyt über. Im S. der *Skardsheide* breitet sich zu ihrem Fusse eine weite meist sumpfige Ebene aus, aus der am Eingange der *Hvallfiord* der ebenfalls aus Trapp bestehende isolirte *Akkre-Field* zu 2000 F. emporsteigt. — — Überall, wo die Küsten *Islands* aus Trapp bestehen, zeigen sich tiefe spaltenförmige Fiorde; die Erscheinungen wiederholen sich und beweisen dadurch eine grosse Gesetzmässigkeit. Die Richtung der Fiorde auf der Trachyt-Grenze ist stets rechtwinkelig. Das Streichen der Trapp-Schichten ist längs des äussern Küsten-Randes; von aussen zeigen sie sich völlig horizontal, die Fall-Linie ist nach dem Innern des Landes gerichtet. — — Der trachytische Theil von *Island* war bis jetzt sehr wenig bekannt; die Natur setzt durch die ausgebreiteten

Digitized by Google

Eisberge sehr grosse Hindernisse entgegen, welche ein Vordringen ins Innere der Insel höchst schwierig, wo nicht unmöglich machen. — — — Zwei *Jökul*-Züge erstrecken sich minder parallel durch das Innere des Landes; sie sind nichts anders, als die Eisdecken zweier entsprechenden Höhenzüge, welche dieselbe Richtung von S.W. nach N.O. verfolgen. Zwischen beiden Höhenzügen liegt eine muldenförmige Niederung, deren Richtung, wie jene der Höhenzüge, die nordöstliche ist: dieselbe, welche die Grenzlinie des Trapps befolgt, die bezeichnende für den trachytischen Theil *Isands*; alle reihenförmigen Erstreckungen vulkanischer Essen sind ihr unterworfen. Der Trachyt ist aus der weiten Spalte, die er sich im Trapp geöffnet hat, hervorgestiegen. Es scheint, als wenn er sich zu einem einzigen Gewölbe von einem Rande des Trapps zum andern hätte aufblähen wollen; die Weitung oder Spannung aber war zu gross, um dem Gewölbe in der Mitte Haltung zu geben; es senkte sich hier wieder ein, und bildet nun die langen Mulden, von denen die Rede war. Die Form beider trachytischen Gebirgszüge ist die von langgezogenen Plateaus und glockenförmigen Kuppeln mit sanftem Seiten-Gehänge. Der untere Theil der Trachyt-Gebirge ist meist von mächtigen Tuff- oder vulkanischen Konglomerat-Bildungen umlagert. — Auf dem östlichen Gebirgszuge sind nur drei Punkte ihrer Meereshöhe nach gemessen worden:

Der *Oester* oder *Eyafiäll-Jökul*, nach Ohlsen, Vetlesen und Frisack, = 5334 *Par.* Fuss;

der *Oräfa-Jökul*, nach Paulsen, = 5561 *P.* F.;

der *Smör-Field*, nach Ohlsen und Vetlesen, = 5400 *P.* F.

Die mittle Höhe des ganzen Gebirgszuges kann zu 5000 F. angenommen werden. Über die Meeres-Erhebung des zweiten Gebirgszuges lässt sich noch viel weniger sagen, bis jetzt ist nicht eine einzige Höhe bestimmt worden; es scheint, dass dieser Zug dem ersten nicht nachstehe. Ist das mittle Meeres-Niveau des Trapps auf 3000 Fuss festzusetzen, so übertreffen demnach beide trachytische Gebirgszüge jene Höhen um 2000 F., und mit derselben fällt die reihenartige Erstreckung der ansehnlichsten vulkanischen Essen, welche in *Island* aufgebrochen sind, zusammen. Der *Oester*- oder *Eyafiäll-Jökul*, der *Katlegiaa*, der *Sida-Jökul* und der *Oräfa-Jökul* liegen in gerader Linie reihenförmig nach N.O., und, verlängert man die Linie dieser vulkanischen Essen jenseit des *Oester-Jökuls* nach S.-W., so trifft sie die Reihe der kleinen *Westmann*-Inseln, deren grösste einen Eruptions-Kegel hat, welcher viel Lava ergossen hat. — Als Beweis der reihenartigen Erstreckung vulkanischer Ausbruchs-Öffnungen auch jenseits des Landes in das Meer hinein gelten die vulkanischen Inseln, welche in der Verlängerung jener Reihen aus dem Meere hervorgehoben sind. Das Verhältniss der *Westmann*-Inseln zum ersten trachytischen Gebirgszuge wiederholt sich jenseits des Kaps *Reikianaes*. Die *Vogelscheeren* sind eine Reihe vulkanischer Inseln und Klippen, welche mehrere Meilen weit ins Meer gegen S.W. sich erstrecken. Im XIII., XV., XVI. und

Digitized by Google

XVIII. Jahrhundert haben sie Ausbrüche gehabt. — Die muldenförmige Niederung, welche, von beiden trachytischen Gebirgszügen eingeschlossen, die Mitte von *Island* in nordwestlicher Richtung durchzieht, ist wegen der Manchfaltigkeit vulkanischer Erscheinuugen von hohem Interesse. Die weite Ebene zwischen dem *Tingvalla*-See und dem *Markarfliot*, nur wenig über dem Meere erhaben, durch viele breite und gefahrvolle Flüsse nach allen Richtungen durchschnitten, ist ausgezeichnet durch zahlreiche frühere Eruptionen, die an weit erstreckten Lavenfeldern zu erkennen sind, ferner durch viele fortdauernd thätige Thermen, unter denen der berühmte *Geiser*. Aus der Ebene erhebt sich einer der Haupt-Vulkane *Islands*, der *Heckla*, als isolirter Kegelberg von Materien gebildet, welche durch wiederholte Ausbrüche aufgehäuft worden. Die meiste Lava ist aus Öffnungen am Fusse geflossen. Im S. des *Heckla* breitet sich bis zum *Tindfield* ein weites Lavenfeld aus. Eine überaus grosse Zahl einzelner kleiner Eruptions-Kegel, welche sich kaum einige hundert Fuss über ihre Grundfläche erheben, ist über das schwarze Feld wie gesäet: man erkennt sie an der hochrothen Farbe ihrer Kratere und Spitzen. — Die Höhe des *Heckla* beträgt nach Ohlsen, Vetlesen und Frisack, 4795 *Par.* F. — Den Hauptvulkan der *Sneefield-Syssel* ist der *Sneefiled*- oder *Wester-Jökul* am äussersten Ende der Landzunge. Seine Form verräth den alten Vulkan im Trachyt; seit der geschichtlichen Zeit hat derselbe keine Thätigkeit gezeigt, aber der Fuss ist mit zahlreichen Lavenströmen umlagert. Die Höhe des Berges kann ohne grossen Fehler zu 5000 F. angenommen werden. — Nach O. vom *Sneefield* erstreckt sich der vulkanische Gebirgsrücken, welcher den mittleren Theil der Landzunge einnimmt, und der fast ganz aus vulkanischen Tuffen und Konglomeraten besteht. Längs dieses Gebirgsrückens haben sich zahlreiche Eruptions-Kratere geöffnet, aus denen Lava-Ströme theils nach N., theils nach S. ergossen worden. — — — Der Verf. nimmt von gewissen Gebirgen an, dass die beiden grossen Agentien, Wasser und Feuer, auf sie ihren Einfluss geübt, so dass Bildungen hervorgebracht worden, welche die Eigenschaft beider Entstehungsweisen in sich vereinigen und das Verschiedenste verbunden zeigen. Das Trapp-Gebirge, die Hälfte von *Islands* Flächenraum einnehmend, zeigt die gleichförmigsten und regelmässigsten Schichten-Abtheilungen. Das Trapp-Gebirge konnte durch die regellose Gewalt vulkanischer Ursachen nicht das werden, was dasselbe hier ist. Der Ozean, unter dessen Bedeckung seine Bildung vor sich ging, hat einen mächtigen Einfluss ausgeübt. Der *Isländische* Trapp hat nach dem Verf. darin Ähnlichkeit mit dem Gneisse, dass sie bereits in Betreff der Schichtung mit neptunischen Gebirgen übereinstimmen, während die Beschaffenheit des Gesteins auf vulkanischen Ursprung hinführt; beide sind jedoch darin verschieden, dass das Aufsteigen des feurig-flüssigen Trapps aus den untern Räumen gleichzeitig mit seiner Ausbreitung in Schichten geschah, während der Gneiss, wie der Verf. annimmt, ein Niederschlag der Gewässer ist, der später, vielleicht lange Zeit nach seiner Ablagerung der

vulkanischen Umänderung beim Durchbrechen des Granits ausgesetzt wurde. Der Gneiss wäre folglich ein geschichtetes Gebirge, später vulkanisch umgeändert; der Trapp dagegen ein vulkanisches Gebirge, das geschichtet ist. — Wenn der Verf. von Schichtung des Trapp-Gebirges redet, so will er darunter nur das Raum-Verhältniss verstanden wissen, nicht aber die Entstehungsweise, die von der neptunischen gänzlich abweicht. Er versteht in dem erwähnten Sinne unter Schichtung die Aufeinanderfolge verschiedener, nach Länge und Breite ausgedehnter Lagen von verhältnissmässig geringer Dicke, nicht aber die Entstehung durch Absatz aus bedeckenden Gewässern, denn eine solche Bildung ist mit dem Trapp, der als vulkanisches Erzeugniss aus der Tiefe kommt, nicht zu vereinigen. — Das Trapp-Gebirge *Islands* ist auf das Regelmässigste durch das Ganze seiner Masse geschichtet. Steile Felsmauern, mitunter 4000 F. hoch, sind in horizontale, vollkommen parallele Schichten oder Lagen abgetheilt, die man über grosse Längen-Erstreckungen verfolgen kann, und jede Schicht hat ihre besondere Auszeichnung, welche sie von den über- und unterliegenden scharf unterscheidbar macht; die eine ist säulenförmig abgesondert, die andere durch ihre bedeutende Mächtigkeit, eine dritte durch ihre verschiedene Farbe u. s. w. bezeichnet. Bei näherer Untersuchung ergibt sich eine Schicht als ein feinkörniges doleritisches Gemenge, die andere als ein porphyrartiges; in der einen herrscht dieser, in der andern jener Gemengtheil vor; die eine enthält in ihren Blasenräumen diese, die andere jene Mineralien u. s. w. — Die Schichtung des Trapps mag in einer mechanischen Einwirkung des bedeckenden Wassers seinen Grund haben. — Die Kanäle, durch welche eine feurig-flüssige Trapp-Masse aus dem Erd-Innern zur Oberfläche stieg, sind die zahlreichen Spalten, welche das Grund-Gebirge des Trapps und theilweise auch die Massen des letztern durchschnitten haben. Diese Räume findet man mit den manchfaltigsten Trapp-Abänderungen angefüllt: so vielerlei, wie die, in Schichten abgelagerten, Gesteine; jeder Gang scheint verschieden von dem andern. Mitunter endigen sich Gänge auch in einer der Schichten, oder man sieht, wie die flüssigen, in den Spalten aufgestiegenen Massen sich seitlich bewegten, um eine Schicht zu bilden. — Die Trapp-Schichten sind nichts anders, als die feurig-flüssigen Massen, welche dem Erd-Innern durch die Spalten entstiegen und an der Oberfläche in horizontaler Verbreitung sich ergossen. Sie sind meist mächtig, oft 50 bis 60 F., und über Flächenräume von vielen Quadrat-Meilen ausgebreitet. — Ohne die Trennung der *Isländischen* Trapp-Gesteine in fein- oder grob-körnigen Dolerite, in Wacke-artige Gebilde u. s. w. zu berücksichtigen, lässt sich die Gesammt-Masse derselben in eine obere und untere Abtheilung trennen. Das charakterisirende herrschende Gestein der letzteren ist ein krystallinischer sehr feinkörniger Dolerit. Dichte Basalte finden sich auf *Island* nirgends. Mit den Doleriten wechseln die verschiedenartigsten Abänderungen von Wacke-artigen Gesteinen, bald braun, bald grün gefärbt, und in ihren Blasenräumen und Klüften die bekannten

Digitized by Google

zeolithischen und quarzigen Einschlüsse enthaltend. In dieser untern Abtheilung des Trapps, bezeichnet durch schwarze Dolerite mit vorwaltendem Augit, findet man neptunische Zwischenlager von Thonen und thonreichen Sandsteinen. Einzelne derselben haben 20—30 F. Mächtigtigkeit, aber sie sind in ihrer Erstreckung nicht ausdauernd; stellenweise verschwinden dieselben gänzlich, oder sie verdrücken sich zu schwachen Bestegen. Die Thone sind gehärtet, getrocknet, aber ohne Spur von Sinterung. Diese Thon-Schichten bilden die Lagerstätten des *Surturbrandes*, des *Isländischen* bituminösen Holzes. Häufig beträgt die ganze Mächtigkeit des Thonlagers nicht mehr als 6 Zoll, darin ist ein schmaler Streifen bituminösen Holzes von 1 bis 1½ Zoll Stärke eingeschlossen, und demnach ist die schmale Thonhülle von 3 bis 4 Zoll Stärke hinreichend, das Holz gegen Verkohlung zu schützen. In den Trapp-Gebirgen, welche auf der nordwestlichen Seite des grossen Trachyt-Streifens liegen und die N. und W.-Küste *Islands* bilden, ist das Vorkommen des Surturbrandes eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Ziemlich regelmässig zeigen sich drei getrennte Surturbrand-Lagen über einander; die oberste ist meist gegen 600 F., die mittle — die beste und gewöhnlich 3—4 F. starke — ungefähr 150 F., und die unterste nur wenige Fuss über dem Meeresspiegel erhaben. Auch an der N.-Küste trifft man den Surturbrand, aber stets nur in der geschichteten Trapp-Formation, nicht in den Trachyten, in den Tuffen und Konglomeraten. Die Kohle ist stets fest und dicht, sie zeigt die vollkommenste Holz-Struktur; viele Stücke sind frischem unverändertem Holze auf das täuschendste ähnlich. Alle Holzstücke, welche man aus dem Thone herausbrechen kann, deuten auf grosse, starke Stämme hin, welche zuweilen mit Ast-Ringen von 5—6 Zoll Durchmesser versehen sind; die fussstarken Stämme sind durch die Last der darüber ruhenden Felsen-Massen breit zusammengedrückt und in sehr schmale Streifen eingezwängt. Von Blättern und Früchten trifft man die Spuren. Das bituminöse Holz ist theils braun, theils pechschwarz und glänzend und sieht in letzterem Falle wie Pechkohle aus. Auf der nordwestlichen Halbinsel soll mit den Surturbrand-Lagen ein schwarzer Schiefer-Thon vorkommen, in dem man zahlreiche und wohlerhaltene Abdrücke von Blättern wahrnimmt, denen der Pappeln, Weiden, Birken und Eichen sehr ähnlich. Die Holzstämme, welche das Material zum Surturbrande müssen geliefert haben, sind, wie noch jetzt das Treibholz, welches häufig an den Küsten von *Island* strandet, durch herrschende Winde und Meeres-Strömungen aus weiter Entfernung von Kontinenten herbeigeführt worden. Eisenkiese fehlen in den bituminösen Hölzern *Islands* gänzlich. — Die obere Abtheilung der Trapp-Formation zeichnet sich durch das Vorwalten des Feldspaths und das Zurücktreten des Augits aus. Der Magneteisen-Gehalt ist so beträchtlich, wie in der unteren Abtheilung. Durch grössere Krystalle eines rissigen glasigen Feldspaths wird porphyrartiges Gefüge hervorgerufen. Mandelstein-Struktur ist bei Weitem weniger häufig; als Ausfüllung der Blasenräume, häufiger

Digitized by Google

in Klüften und Rissen, kommt Chabasie vor. Die porphyrartigen Gesteine werden oft den Trachyten sehr ähnlich; aber sie zeigen dieselbe horizontale Schichtung, wie die untere Abtheilung, und sind auf dieselbe Weise durch stromartigen Erguss aus den Gang- und Spalten-Räumen entstanden. — So reich *Islands* Trapp-Formation an Mandelstein-Einschlüssen, so arm ist dieselbe an dem Teige der Felsarten selbst verbundenen Mineralien. In der untern Abtheilung der Trapp-Formation kommen augitreiche Dolerite ziemlich oft vor. Olivin fehlt; von Hornblende und Glimmer trifft man keine Spur. Eisenkies erscheint hin und wieder in eingesprengten Körnern. Die Feldspath-reichen Gesteine der obern Abtheilung enthalten stellenweise kleine Opal-Nieren. — Die Ausfüllungen der blasigen Räume mit manchfaltigen schönen Mineralien der Quarz- und Zeolith-Gattungen gehören zu den besondern Auszeichnungen der augitischen Trapp-Formation; beide sind in der Regel streng von einander geschieden. Die Chalzedone, Quarze und Achate kommen meist auf sehr regellosen Höhlen und Klufträumen vor, die theilweise zusammengebrochen, und durch solche Ausfüllungen wieder zusammengekittet sind; als die umschliessenden Felsarten findet man in der Regel braune Wacken. In den kleinen Blasenräumen der Dolerite erscheinen nur Zeolithe und hauptsächlich Chabasie-Rhomboeder, so wie Strahl-Mesotyp. Analzim stellt sich sehr selten ein und nur in den Blasenräumen der schwarzen Dolerite. Noch seltner ist Apophyllit. Eine sehr grosse Seltenheit in den blasigen Weitungen des *Isländischen* Trapps ist der Kalkspath. Der berühmte Doppelspath kommt in einer Spalte am nördlichen Ufer des *Rödefiordes* auf der Ostküste in ungefähr 1000 F. Höhe über dem Meere vor. Eine Spalte von 2½ bis 3 F. Breite und 20 bis 25 F. Länge ist ganz mit dem reinen Kalkspath erfüllt; sie keilt sich nach beiden Seiten aus. Die Fortsetzung in die Tiefe kennt man nicht. An der Oberfläche ist der Kalkspath sehr zerstört durch einen Gebirgsbach. Der Kalkspath der Spalte zeigt sich durchaus nicht krystallisirt; es ist nie Raum für eine Druse zur Ausbildung von Krystallen vorhanden gewesen; die ganze Masse besteht aus unzählig verschiedenen Individuen, die sich gegenseitig in der Ausbildung ihrer Formen gehindert haben; sie sind in ganz unbestimmten Flächen, unter denen sie sich gerade berührten, verwachsen, ganz auf dieselbe Weise, nur in weit grösserem Maasstabe, wie die einzelnen krystallinischen Theile eines grobkörnigen Kalksteins *). Die Räume, in denen sich Stilbite finden, dürften sich erst durch spätere Zerspaltungen des Kalkspaths geöffnet haben; auf den Kalkspath-Flächen kommen die zierlichsten Stilbit-Krystalle vor **). Was die Bildungsweise

*) Von der Oberflächen-Beschaffenheit zweier seltenen Prachtstücke *Isländischen* Kalkspaths, welche ich besitze, habe ich in meinem Buche über die Basalte, I. Abtheilung, S. 240 und 241 geredet.

Leonhard.

**) Auch mitten im klarsten durchaus spaltenfreien Kalkspath finden sich Stilbit-Einschlüsse; ich kann solche Stücke aufweisen. L.

Digitized by Google

der Kalkspath-Massen betrifft, so bleibt es am wahrscheinlichsten, dass die feurigen Dolerit-Ströme, als sie durch zahlreiche Spalten aus der Tiefe aufstiegen, Kalkschichten durchbrachen, ein einzelnes Bruchstück in ihrem Teige eingehüllt mit in die Höhe führten und zu klarem Kalkspathe umwandelten *). — — Von den Gängen des Trapp-Gebirges bemerkt der Verf., dass sie, abweichend von den Erzgängen, durchaus keine Verwerfung und Störung der durchschnittenen Schichten wahrnehmen lassen. Die Räume, welche man jetzt mit Trapp erfüllt sieht, dürften einst leere Spalten gewesen seyn, durch mechanische Kräfte aufgerissen. Die Trappmasse fand die Spalten schon, mögen sie auch, wie solches wahrscheinlich, durch dieselben Kräfte aufgerissen worden seyn, welche die Bestandtheile des Trapps im Erdinnern im feurigen Flusse vereinigten. Es ist nicht gut einzusehen, wie die Trennung des Gebirges durch eine Gangspalte von verhältnissmässig geringer Mächtigkeit gegen ihre Ausdehnung im Streichen und Fallen anders entstanden seyn könne, als durch gewaltsame Verschiebung des einen oder des andern getrennten Gebirgstheils. Eine solche Verschiebung hat bei erzführenden Gangspalten nach der Richtung der Schwere Statt gefunden; mag nun der Gebirgstheil im Hangenden des Ganges gesunken, oder der andere Gebirgstheil im Liegenden von unten nach oben gehoben worden seyn. Vertikale Verschiebungen sind bei den Trapp-Gängen *Islands* nicht zu beobachten; dagegen findet man Erscheinungen, welche eine Verschiebung nach horizontaler Richtung in hohem Grade wahrscheinlich machen. Auf ähnliche Weise nämlich, wie man an Erz-Gängen Friktions- oder Spiegelflächen findet, sind sie auch da, wo breite getrennte Gebirgstheile bei ihrer vertikalen Verschiebung sich berührt haben, und fast an allen Trapp-Gängen auf *Island*; die Friktions-Flächen sind noch weit deutlicher, die eingezackten Furchen tiefer und weiter. Die Streifung der Friktions-Flächen lauft stets horizontal, mit der Streichungs-Linie parallel. — Sehr häufig sind die Ausfüllungs-Massen der Gänge in Säulen abgesondert; die Säulen stehen senkrecht auf den Saalbändern. — An der nördlichen Seite des *Rödefiordes* sieht man zu beiden Seiten eines Ganges, der aus einem augitreichen Dolerit besteht, Saalbänder eines rothbraunen, jaspisartigen Eisenkiesels liegen, die 9—12 Zoll Mächtigkeit haben. Das Neben-Gestein besteht aus gewöhnlichen durchbrochnen Dolerit-Schichten. — An der untern — nie an der obern — Fläche vieler Dolerit-Schichten nimmt man Schlacken-Krusten wahr. — An mehreren Stellen der Ostküste, wo das Trapp-Gebirge hoch über dem Meeres-Spiegel erhoben, und durch Fiorde und

*) Es kann mir nur sehr erfreulich seyn, dass ein so glücklicher Beobachter, wie der Verf., an Ort und Stelle, was die Bildung des berühmten *Isländischen* Doppelspaths betrifft, zu derselben Meinung gelangte, welche ich bereits vor vier Jahren aussprach und drucken liess. Wahrscheinlich ist Herrn Krug von Nidda die Stelle über den Kalkspath in meinen „Basalt-Gebilden" II. Abth., S. 242 ff. entgangen.

Leonhard.

Spalten-Thäler tief genug eingeschnitten ist, sieht man das Grund-Gebirge darunter zum Vorschein kommen, welches alle Merkmale einer normalen neptunischen Ablagerung trägt. Es war dasselbe früher ein geschichteter Thon oder Letten, der starke vulkanische Einwirkungen erlitten hat. An der Ostküste fand der Verf. mehrmals Bruchstücke eines dunkelblauen Obsidians von grobschieferiger Textur. Diese Obsidian-ähnlichen Massen stammen aus der Nähe der Handelsstadt *Diupavog* am *Berufiord*. Hier schliessen zwei parallele Dolerit-Gänge einen 10 F. starken, gebrannten Thonstein-Keil ein, von dem untenliegenden Thon-Gebirge abstammend. In unmittelbarer Berührung mit den Gängen ist der Thon, etwa 9—12 Zoll stark, in den erwähnten Obsidian umgewandelt. — Einzelne Thonstein-Stücke erlangen durch deutliche Ausscheidungen von Quarz und Feldspath einige Ähnlichkeit mit rothem Porphyr.

Hillhouse: Erscheinungen beim Bohren eines artesischen Brunnens zu *St. George* bei *Demerara* (*Athenaeum, Nr. 325, p. 57*). In 120 F. Tiefe, in unmittelbarer Nähe von thonigen Alluvionen und von Glimmerschiefern fand man eine gesäuerte Quelle. In 10—12 F. unter der Oberfläche des Bodens durchbrach man ein regelloses Haufwerk liegender Baumstämme, ähnlich denen, welche im Lande unter dem Namen Courida bekannt sind. In 50 F. Tiefe wiederholte sich die Erscheinung, und das Haufwerk lag zwischen blauem und röthlichem Thone von 12 F. Mächtigkeit; die übrigen durchbrochenen Schichten bestanden aus Thon von grosser Reinheit. Hillhouse schliesst aus jener Thatsache, dass zur Zeit, als jene Pflanzen-Reste abgelagert wurden, dieser Theil der *Amerikanischen* Küste in einem 50 F. tieferen Niveau als gegenwärtig bewohnbar gewesen seyn müsse.

J. Bryce: über Diluvial-Wirkungen im nördlichen *Ireland* (*Journ. of the geol. Soc. of Dublin. Vol. I, P. 1, p. 34 etc.*). Der Verf. untersuchte die Grafschaften *Down, Antrim, Derry, Donegal, Tyrone* und *Armagh*. Der südliche Theil der Grafschaft *Down* wird von einer Granit-Kette durchzogen, welche von *New-Castle* bis *Louth* und *Armagh* sich ausdehnt. Über dem Granit treten gegen S. quarzige Schiefer auf, die in Chlorit-Schiefer und in Grauwacke übergehen; nach N. folgt auf den Granit Grauwacke, auch zeigen sich Hornblende-Gesteine und Porphyre. Die Grauwacke ist sehr verbreitet; nur im Becken zwischen *Comber* und *Newtownards* wird sie durch Bergkalk überlagert und durch rothen Sandstein; Trapp-Gebilde bedecken den übrigen Theil im N.O. des untersuchten Landstrichs, und erstrecken sich über ganz *Antrim* und über einen grossen Theil von *Derry*. Unter der weit ausgedehnten Trapp-Ablagerung findet man Kreide, Greensand und Lias,

Digitized by Google

welche auf rothem Sandstein ruhen. Von der basaltischen Area ziehen sich zwei Rücken, einer längs des westlichen Ufers von *Lough Neagh*, der andere bis zum *Sleivegallion*-Gebirge. Zwischen beiden Rücken nehmen Ablagerungen von Steinkohlen, von rothem Sandstein und von Bergkalk ihre Stelle ein. Im übrigen Theil von *Derry* herrscht Glimmerschiefer; darüber treten Bergkalk, alter und neuer rother Sandstein auf. Der Glimmerschiefer setzt bis *Tyrone* fort, so dass er den nördlichen Theil der Grafschaft einnimmt, während in der Mitte derselben Thonschiefer und alter rother Sandstein vorhanden sind, die sich gegen O. und W. erstrecken und auf welche im S. Bergkalk folgt. Um *Donegal* erscheint Granit; er durchschneidet die Grafschaft von O. nach W. und wird von Gneiss begleitet, dem manchfaltige Gesteine untergeordnet sind. Von Übergangs-Gestein kommen Thonschiefer und Grauwacke vor, und im südöstlichen Theil der Grafschaft herrscht Bergkalk. Der Verf. bringt die Diluvial-Wirkungen in drei Klassen: in solche, welche die Basalt-Area betreffen, in andere, die sich auf die primitiven Gebirgs-Massen beziehen, und in jene, die den Grauwacke-Distrikt betreffen. — Die Oberfläche des Basalt-Gebietes hat lose Blöcke und Rollstücke in Menge aufzuweisen; in Thälern und anderen Vertiefungen des Bodens liegen ganze Haufwerke, welche durch ihre langgezogenen Gestalten sich von den bekannten Kegel-Formen basaltischer Berge sehr unterscheiden. Das Streichen der aus solchem losen Material bestehenden Hügel ist aus N.W. in S.O. Auch an den entlegensten Stellen ist im Allgemeinen ein gewisser Parallelismus wahrzunehmen. Die beiden Haupt-Längenthäler folgen der nämlichen Richtung. Alle diese Thatsachen sprechen dafür, dass die Diluvial-Strömung ihren Lauf aus N.W. nach S.O. genommen. Die Lagen, welche jene Hügel zusammensetzen, bestehen aus Thon, Sand und aus Gestein-Bruchstücken verschiedenster Grösse. Zuweilen zeigen sich regelrechte Schichten, deren Längen-Erstreckung der Richtung des Streichens entspricht. — Glimmerschiefer-Rollstücke, in allen Abänderungen, wie solche im westlichen *Derry* anstehend vorkommen, sind am häufigsten; nach diesen folgen, was die Menge betrifft, Granite, Gneisse und Syenite, in ihren Varietäten den gleichnamigen Gesteinen von *Donegal* entsprechend. Mit diesen finden sich Trümmer von Konglomeraten und Sandsteinen, von Petrefakten-führendem Kalk, von Kreide und von Feuersteinen. Wenn man bedenkt, dass diess sämmtliche Material über Höhen von 300 bis 1500 Fuss verführt worden, so ergibt sich ein ungefährer Maasstab für die Grösse der Kraft, welche dabei thätig gewesen. — Über der Oberfläche des Grauwacke-Gebietes in *Down* besteht der Detritus hauptsächlich aus Grauwacke; ferner kommen Trapp-Rollstücke in Menge vor, und ausserdem Geschiebe von Kreide und von Feuersteinen, jedoch minder häufig. Zwischen *Hollywood* und *Donaghadee* zeigen die Kreide-Massen bedeutende Grösse und sind ganz erfüllt mit den charakteristischen Versteinerungen. — Im *Lagan*-Thale unfern *Lisburn* widerholen sich Erscheinungen, wie die beschriebenen. Das allgemeine Streichen der

Digitized by Google

Diluvial-Hügel bleibt das nämliche. Der Detritus besteht zumal aus Sekundär- und Trapp-Felsen von *Antrim* und *Derry*, und aus sehr manchfaltigen Trümmern primitiver Gesteine. Von Grauwacke ist nichts vorhanden. Das lose Material dürfte meist aus nordwestlichen Gegenden stammen. — Da, wo die *Mourne*-Berge gegen O. endigen, liegen zahllose Granit-Blöcke auf der Oberfläche des Bodens, die von einem aus W. kommenden Strome herbeigeführt scheinen. Auch längs den Süd-Gehängen jener Berge findet man Haufwerke solcher Rollstücke. An der Westseite von *Cloughmore* liegt auf einem Schiefer-Berge, in 960 Fuss Meereshöhe, ein grosser Granit-Block. *Cloughmore* findet man von allen nahen Berge durch tiefe Thäler geschieden, und die Stelle wo das Gestein, von dem jener Block entnommen worden, ansteht, ist einige Meilen entfernt. Wir haben es also hier mit ähnlichen Ereignissen zu thun, wie im Jura-Gebirge. — — Die erwähnten Thatsachen und andere, welche der Verf. anführt, ohne dass solche hier eine umständliche Erwähnung verdienten, beweisen die grosse Gewalt der aus N.W. kommenden Diluvial-Ströme, welche über die ganze Oberfläche vom nördlichen *Irland* sich ausbreiteten in einer Zeit, wo die *Belfast*-Bucht noch nicht bestand, aber nach Erhebung der basaltischen Berge. Die Diluvial-Ablagerungen dürften, nach dem Verf., ziemlich gleichzeitig erfolgt seyn.

Boussingault: Nachtrag zu der Notiz über seine Ersteigung des *Chimborazo* (Poggend. Ann. d. Phys. 1835, B. XXXV, S. 167 ff.). „Ich glaube“, sagt der Verf. in einem an A. von Humboldt gerichteten Schreiben, „dass meine Beobachtungen über die Vulkane der *Andes*-Kette auf das Einfachste und Bestimmteste die, gegen L. von Buch's Theorie der Erhebungs-Kratere gerichteten Einwürfe lösen können. In der That ist auch unter allen Vulkanen der Äquinoktial-Region in *Amerika* nicht ein einziger Kegel, der durch den Ausfluss einer flüssigen Lava gebildet wäre. Alle Kegel, welche den hohen Rücken der *Kordilleren* krönen, sind aus fragmentarischen Massen verschiedener Grösse zusammengesetzt, und diese Massen sind das Resultat der Zerstücklung und der Zerspaltungen, welche die unterirdischen und elastischen Dünste, bei Erhebung eines Theils der Trachyte als Kegel, bewirkt haben. Ich glaube nämlich, dass man sorgfältig zwei Erhebungs-Epochen unterscheiden muss, die der ganzen trachytischen Mauer, welche die *Kordilleren* bildet, und die der Kegel selbst, welche, jenseits der Grenze des ewigen Schnee's, die offenen Feuerschlünde enthalten. Bei der ersten Erhebung war die Trachyt-Masse noch in einem erweichten Zustande, bei der zweiten bloss theilweisen Erhebung, die da Statt fand, wo der geringste Widerstand war, muss die Trachyt-Masse schon erhärtet gewesen seyn, wie es die immer scharfkantigen, nie abgerundeten Fragmente zeigen, aus denen die vulkanischen Kegel der *Andes*-

Digitized by Google

Kette von *Quito* zusammengesetzt sind. .Diese Idee'n über die Erhebungen der *Kordilleren* sind in mir nicht seit meiner Rückkunft nach *Paris* entstanden; sie haben sich mir gleichsam selbst aufgedrungen, als ich an den Krateren jener Vulkane meine chemischen Versuche über die Natur ausgestossener Dämpfe anstellte. Betrachtet man die geographische Karte des *Nevado de Antisana*, so kann man sich vorstellen, dass in Nordost der Hütten (*Hacienda de Antisana*) die grosse wassergleiche Hochebene einst den Horizont begrenzte. Sie lief ununterbrochen, über zwanzigtausend Meter weit, gegen den Abfall der *Kordilleren* (nach *Papallacta*) hin. Heerden von Lama's weideten schon damals in der unermesslichen Ebene, Menschen besuchten dieselbe. Ausser den Pferden und Rindern war alles, wie jetzt. Da entstanden nach einem heftigen Erdbeben grosse Spaltungen im Trachyt der Hochebene, und unter furchtbaren Detonationen stieg der nun mit Schnee bedeckte Berg aus Fragmenten schwarzer trachytischer Felströmmer zusammengesetzt, hervor. Ausströmungen von Wasserdampf, kohlensaurem Gas, geschwefeltem Wasserstoff und Schwefeldampf begleiteten das Phänomen, und dauerten Jahrhunderte fort, indem sie immer an Intensität abnahmen. Am *Antisana* haben die Ausströmungen schon ganz aufgehört: man erkennt nur noch die Öffnungen, aus denen die Dämpfe und Gasarten hervortraten. Unter den alten Bewohnern der Gegend aber ist noch mancher, der in seiner Kindheit jene dampfartigen Emanationen, wo sie wie kleine Rauchsäulen in der kalten Luft aufstiegen, bemerkte; der *Nevado von Antisana*, das heisst der ewig beschneite Theil (ein sich inselförmig erhebender Berg) ist also anderen späteren Ursprungs, als die Hochebene und die Masse der *Kordilleren*. Vulkanische Kegel sind nicht durch überfliessende Laven gebildet, sie sind erhoben als scharfkantige, erhärtete, fragmentarische Massen."

Featherstonehaugh: Gegend zwischen dem *Missouri* und *Red River* (Silliman, *Americ. Journ.; XXVIII, 379*). Dem Berichte liegen kolorirte Durchschnitte bei von der Küste von *New Jersey* und vom *Red River* bis zur *Mexikanischen* Grenze.

Leopold von Buch hielt in der K. Akademie zu *Berlin* am 26. März 1835 eine Vorlesung über Erhebungs-Kratere und Vulkane. Zweck des Vortrags war, auf's Neue zu zeigen: dass Erhebungs-Kratere keine Vulkane sind, dass der Unterschied zwischen beiden wohl begründet und wichtig ist, und dass auch selbst die Kegel der Vulkane nur durch plötzliches Emporheben, niemals aber durch ein Aufbauen von Lavenströmen gebildet seyn können (Poggend. Ann. d. Phys. XXXVII, 169 ff.).

Digitized by Google

J. C. Escher von der Linth: Beiträge zur Gebirgskunde der *Schweitz*. Aus hinterlassenen Manuscripten mitgetheilt von A. Escher (Fröbel und Heer Mittheilungen aus dem Gebiet d. theoret. Erdkunde, I, 171 ff. u. 537 ff.). Es enthält dieser, zu einem Auszuge nicht wohl geeignete, an interessanten Beobachtungen übrigens reiche Aufsatz die Reise des so höchst achtbaren *Schweitzer* Geologen von *Zürich* über die *Allmannskette* an die *Linth*, ins *Sernfthal*; über *Martinsloch* ins *Flimser*- und *Vorder-Rheinthal* bis *Illanz*; durchs *Lugnezthal* über *la Greina* ins *Livinerthal*; ins *Verzaskerthal*, durch dieses hinaus nach *Locarno*; durchs *Val Maggia* über den *Fusio*-Pass nach *Airolo*; über den *Gotthard* nach *Zürich*. Sodann Wanderungen aus dem *Linththal* über den *Kisten*-Pass ins vordere *Rheinthal*; durch's *Sumvixerthal* über *la Greina* und durch's *Munteraskathal* ins *Blegnothal*; durch *Val Canaria*, *Val Terma* und *Val Priora* nach *Airol* im *Livinerthal*. Den Beobachtungen J. C. Escher's hat A. Escher, der Sohn, Bemerkungen beigefügt.

H. J. Freiherr van der Wyck: Übersicht der *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane und der Erhebungs-Gebilde, welche damit in geognostischer Verbindung stehen (*Mannheim*; 1836, 2te Ausgabe). Wir müssen uns darauf beschränken, eine Andeutung vom Wesentlichen des Inhalts dieser interessanten und belehrenden Schrift zu geben. Sie zerfällt, die Einleitung und Entwicklung allgemeiner Ansichten abgerechnet, in folgende Abschnitte: *Laacher See*; Verkettung der vulkanischen Ausbrüche; Lava-Ströme; Hauptzüge, welche den gegenwärtigen Zustand dieser erloschenen Vulkane erklären; Wasser-Bedeckungen; Ablagerungen vulkanischer Produkte durch Wasser; Lagen von gelber Mergelerde; mehr als eine Wasser-Bedeckung; Alter der Vulkanität am *Rhein* und in der *Eifel*, Perioden ihrer Thätigkeit in Verbindung mit den Wasser-Bedeckungen; Strömung der Wasserfluthen von Westen; Einstürzungen; Kessel-Thäler; submarinische Ausbrüche; vulkanische, trachytische und basaltische Reviere; Verschiedenheit jedes einzelnen Gebildes in sich selbst; Natur-Erscheinungen und Merkwürdigkeiten; Sauerquellen; Mofeten; physische Eigenschaften der basaltischen Gebilde; besondere Merkwürdigkeiten; Produkte für Mineralien-Kabinette; Produkte zum technischen Gebrauch u. s. w. — Zur zweiten Ausgabe dieser Schrift sah sich der Verf. dadurch bestimmt, dass seine Ansichten von Hibbert (*History of the extinct volcanos of the basin of Neuwied etc. London; 1832*) angegriffen wurden. Die Gegenreden van der Wycks kennen unsere Leser bereits aus diesem Jahrgange des Jahrbuches S. 129 ff.

R. J. Murchison: über den Old red Sandstone in den Grafschaften *Hereford*, *Brecknock* und *Caermarthen*, mit vergleichenden

Digitized by Google

Beobachtungen über die im N.W.-Rande des *South-Welsh*-Kohlenbeckens eingetretenen Störungen. Vorgel. b. d. *Lond.* geolog. Soz., 1834, 8. Febr. (*Lond. a Edinb. phil. mag. 1834; IV, 228—230*). Kohlen-führender Kalkstein des Kohlen-Beckens von *Süd-Wales* steht in *Brecknockshire* und *Caermarthenshire* in Verbindung mit dem Old-red-Sandstone; er besitzt eine oolithische Struktur, enthält viele Höhlen, und bietet in mehreren Schichten an einer am Torfmoore ansteigenden Felswand bei *Gwinfe* in *Caermarthenshire* eine sehr stark polirte Oberfläche dar, deren Bildung irgend einer schwachen Säure des Moores zugeschrieben wird *). Ausserdem stellen sich folgende Übergangs-Gesteine dar:

1. der Old red Sandstone stellt 3 Gruppen dar. a. Konglomerat und Sandstein. Die höchsten Bergspitzen, wie der *Brecon-* und der *Caermarthen-Fan* bestehen jederzeit oben aus einem Konglomerat-Lager, darunter aus mächtigem Sandstein-Gebilde, ohne Kalk-Lager und ohne alle organische Reste. — b. Cornstone und Mergel bilden die mittle Gruppe, und sind als wellenförmige Massen über den grössten Theil von *Herefordshire* verbreitet. Rothe Thonmergel bilden die Hauptmasse, welche einige Schichten von konkrezionärem Kalksteine (Cornstones) und von Sandstein enthält. Krustazeen und Fische haben Reste darin hinterlassen. — Der Dachstein (*Tilstone*) gehört der dritten Gruppe an und stellt den Übergang zum *Ludlow*-Stein oder höchsten Gliede der Grauwacken-Reihe dar. Man kann einen, aus ihm bestehenden, geradlinigen Steil-Abfall vom N.W.-Ende des *Mynidd-Eppint* an bis fast zur Mündung des *Towey*, 35 Meilen weit verfolgen. Dieses Gebilde enthält in *Caermarthenshire*, wie in seiner N.O.-Verlängerung in *Shropshire* Versteinerungen, als: Lingula, Avicula, 3—4 Arten Univalven, eine kleine Orthoceratiten-Art u. s. w. — — Der Verf. hat die Grenzen einiger (in der vorhergehenden Sitzung beschriebenen) abgesonderten Becken des Old red Sandstone, welche über die Binnen-Fläche der unteren Grauwacke-Gesteine zerstreut sind, dieses Jahr westlich bis zur *Teme*-Quelle, und 25 M. weit N.W. über die früher angegebene Grenze hinaus verfolgt. Der völlige Mangel aller vegetabilischen Reste selbst in mehreren tief aufgeschlossenen Durchschnitten lässt keine Hoffnung in dieser Gegend noch Kohle darin zu finden. — Die grösste Mächtigkeit der ganzen Formation mag 10—12,000′ betragen.

2. Aussenlagerungen von kohlenführendem Kalksteine; Störungen des Old red Sandstone. Eine merkwürdige Aussenlagerung von kohlenführendem Kalksteine und Milstone grit nimmt die Spitze eines Old-red-Sandstone-Berges im S. von *Crickhowell* ein, und heisst der *Pen Cerrig Calch*. Sie ist von der Hauptlagerung desselben Gesteins 4—5 M. entfernt, und durch das tiefe *Uske*-Thal davon getrennt,

---

*) Säuren machen also das Rauhe glatt und das Glatte rauh, wie der Hauch das Warme kalt und das Kalte warm! D. R.

Digitized by Google

vor dessen Aushöhlung sie nach der geringen Neigung ihrer Schichten zu urtheilen, mit ihr im Zusammenhang gestanden haben muss.

Im Rande des Kohlenbeckens von *S.-Wales* von *Caermarthen-Fan* an bis zur Breite von *Llandello* beobachtet man eine grosse Menge mächtiger und zusammengesetzter Störungen. Das grösste Phänomen der Art bietet die Auftreibung des *Fan Sirgaer*, wodurch der Old red Sandstone 700′ hoch über seinen regelmässigen Horizont bei *Cerrig Ogof* gehoben worden ist. Die grösste Einsenkung dagegen ist an der Stelle, wo der geglättete Kalkstein vorkommt. Die ausserordentlichste Erscheinung von allen aber ist jene, wodurch die Aussenlagerung von Kohlen-führendem Kalkstein, die den Namen *Castel-Cerrig-Cennen* erhalten, gebildet worden. Sie erhebt sich Insel-förmig mitten aus einem Thale von Old red Sandstone, weit entfernt von der Stamm-Masse mit entgegengesetztem Einfallen ihrer Schichten. — Durch diese Hebungen und Senkungen sind überall grosse Massen Kohlen-führenden Kalkes, vom Umfang des Kohlenfeldes an bis zur Fläche des Old red Sandstone treppenförmig übereinander geschoben worden.

R. J. Murchison: allgemeiner Überblick über die New-red-Sandstone-Reihe in den Grafschaften *Salop*, *Stafford*, *Worcester* und *Gloucester* (*Lond. geol. Soc. 1835, 7. Jänn.* > *Lond. a Edinb. philos. Mag. 1835, VI, 315—318*). Conybeare hat mit dem Ausdruck New red Sandstone alle Gebilde zwischen der Steinkohlen-Formation und dem Lias bezeichnet. In den eben genannten Gegenden zeigen sich aber wesentliche Unterabtheilungen, genau entsprechend denen, welche Sedgwick in einem ausgedehnteren Maasstabe in N.O.-*England* beobachtet hat; nämlich von oben nach unten:

1. Red and green Marls: unser Keuper. Diese „rothen und grünen Mergel“ sind am meisten in *Gloucestershire* und *Worcestershire* entwickelt, wo sie einen weissen Sandstein untergeordnet enthalten, der von manchen *Deutschen* Keuper-Sandsteinen nicht zu unterscheiden ist. In diesen Mergeln liegen die meisten Salzquellen, hier wie in *Salop* und *Cheshire*; wenige kommen aus dem unteren Sandsteine. Gyps ist darin weniger entwickelt, als in den S.W.-Bezirken *Englands*; der Muschelkalk fehlt ganz; die Auflagerung ist gleichförmig, der Übergang allmählich in

2. Red Sandstone and Conglomerates: oder bunter Sandstein, *Grès bigarré*. Im N. von *Shrewsbury* findet die stärkste Entwicklung dickschichtiger Sandsteine von grauer und röthlicher Farbe in den Bergen von *Hawkstone*, *Wern*, *Grinshill*, *Nesscliff* u. s. w. Statt. Hin und wieder enthalten sie Kupfer und Mangan-Erze mit schwefelsaurem Strontian und Chalcedon. Sie erstrecken sich bis in *Staffordshire* und das östliche *Shropshire*, wo sie viele Lagen quarzigen Konglomerats aufnehmen, deren Zerfallen einige Landstriche wild und

unfruchtbar macht, während aus den rein sandigen Schichten um *Kidderminster* das fruchtbarste Getreideland hervorgeht. Die Hauptmerkmale dieser Formation sind; dicke Schichtung, falsche Schieferung und Mangel an Zusammenhalt.

3. Calcareous Conglomerates: unser Zechstein u. s. w. Im nördlichen *Worcester* und in *Salop* erheben sich Kalk-Konglomerate steil unter jenen Sandsteinen hervor, welche man als Äquivalente der Dolomit-Konglomerate im S.W. und der Magnesian-Kalksteine im N.O. von *England* betrachten muss. Man brennt Kalk daraus, und sieht sie um *Lickey*, in den *Clent Hills*, zu *Enville*, in den *Bowells*, zu *Coton* etc. zwischen *Kidderminster* und *Bridgnorth*. Die hauptsächlich eingelagerten Kalktrümmer, die zuweilen oolithisch sind, scheinen von *Orelton* und den *Clee Hills* zu stammen. Die unreineren Schichten, welche in Calcareous Grit übergehen, enthalten Bruchstücke von Old red Sandstone, Quarz und Kohlen-Grit mit Pflanzen-Abdrücken. Dieses Konglomerat kömmt aber nur im rothen Sandstein von *Apley*, *Nedge Hill*, *Lilleshall* u. s. w. an der östlichen Grenze des *Coalbrook-daler* Kohlen-Feldes vor.

4. Lower New Red Sandstone: das Rothe Todliegende. In *Worcester* und *Salop* liegen diese Sandsteine und thonige Mergel (zuweilen mit Grits) oft von sehr ansehnlicher Mächtigkeit unter jenen Konglomeraten und gehen nach unten mit gleichförmiger Lagerung in das Steinkohlen-Gebilde über. Das sieht man zumal im östlichen Theile der *Lickey*-Berge an der S.- und O.-Seite des *Coalbrook-daler* und einiger Theile des *Shrewsbury'er* Kohlenfeldes. An dem *Cantern*-Ufer bei *Bridgnorth* und längs einem Theile des *Severn*-Bettes fallen diese Schichten gleichförmig von dem sie unterlagernden Kohlengebirge weg. Ähnliche Beziehungen sieht man zu *Wellbatch* bei *Shrewsbury* und noch besser zu *Coedway* bei *Alberbury*. Zuweilen hat dieses Gebilde eine grosse äussere Ähnlichkeit mit dem Old red Sandstone, in anderen Gegenden mit dem Steinkohlen-Gebilde; zu *Lilleshall* und *Wellbatch* hat man Pflanzen-Eindrücke darin gefunden.

Der Verf. verfolgt die Grund- oder Auflagerungs-Linie? (*base-line*) des New red Sandstone vom *May Hill* in *Gloucestershire* bis zum *Oswestry* Kohlenfeld, und bemerkt einige Änderungen in ihrer Richtung, zumal in der Gegend zwischen *Nevent* und den *Malvern Hills*, wie zwischen *Kidderminster* und *Bridgnorth*. Längs dieser Linie kommen einige bemerkenswerthe Konglomerate vor, wie zu *Haffield Camp* bei *Ledbury*, am *Rosemary Rock* bei der Brücke von *Knightwick* an der Ostseite der *Abberley Hills* und an den Seiten der *Stagbury* und *Warshill Hills* bei *Bewdley*. Sie sind dem rothen Sandstein untergeordnet, und enthalten Trapp-Trümmer, die sich von Bergen in ihrer unmittelbaren Nähe ableiten lassen. Feldspathige Trapp-Gesteine sind in den *Malvern-* und *Abberley-Hills* schon seit längerer Zeit bekannt, und kürzlich vom Verf. auch in den *Stagbury* und *Warshill Hills* entdeckt worden. Die auf den Seiten dieser Berge lagernden Konglomerate

Digitized by Google

enthalten Bruchstücke von Quarz, Glimmer, Grauwacken und Old-red Sandstone etc.; obschon sie aber die Basis des New-red-Sandstone-Gebildes ausmachen, möchte der Verf. doch diese Konglomerate nicht als Äquivalente des Lower red Sandstone, der in das Kohlen-Gebilde von *Shropshire* unmittelbar übergeht, ansehen, weil eben im südlichen *Worcestershire* und in *Gloucestershire* die Formation nur sehr wenig Entwicklung zeigt. An 2—3 Stellen der östlichen Abfälle der *Malvern Hills* haben diese Konglomerate eine geneigte Schichtung und erheben sich über die ihnen zustehende Fläche, und zu *Great Malvern* hängen sie in gestörter Lagerung mit einem Fallen von 30° — 35° an der steilen Seite des Syenites, eine Aufrichtung der Schichten dieser trappischen Berge nach der Absetzung der Konglomerate andeutend.

A. Postels: Bemerkungen über die Vulkane der Halbinsel *Kamtschatka*, gesammelt auf einer Reise um die Welt in den Jahren 1826—1829 unter v. Lütke's Leitung (*Mém. de l'Acad. d. St. Petersbourg 1833, II, 11—28, Tf. I—VII*). Der Verf. verweilte in jenen Gegenden im Herbste 1827 und im Sommer 1828. Nähert man sich der Halbinsel von S. her, so gewahrt man ihre vulkanischen Piks schon aus 100 *Ital.* Meil. Entfernung. Vom *Lopatka*-Vorgebirge (51° 3′ N. Br.) bis zur *Avatscha*-Bai (53° N.) erstreckt sich eine mächtig hohe Gebirgs-Kette mit kammförmigem Gipfel und steil ins Meer fallenden Felswänden. Von ihr gehen in N.W.-Richtung höhere Gebirgsreihen zur Hauptkette, welche die Halbinsel von S.W. nach N.O. durchschneidet. Fünf vulkanische Kegel erheben sich hoch aus dieser Masse. N.O. von *Avatscha*-Bai der Küste entlang reihen sich acht höhere daran. Die Benennungen dieser Vulkane sind, vom südlichsten an, folgende:

1) Die erste *Sopka*
2) Die zweite *Sopka*
3) Die dritte *Sopka* oder *Hodutka*

} scheinen erloschen. Von ihnen kennt man auch keine Ausbrüche.

4) Die *Assatschinskaja-Sopka* in 52° 2′ N., warf im Juni 1828 Asche aus, welche N.O. bis zum *Peter-Pauls*-Hafen, 120 Werst weit, getrieben wurde.

5) Die *Wiljutschinskaja-Sopka* (Tf. I), in 52° 43′ 30″ N., 7 *Ital.* Meilen vom Meere, 21 *Ital.* M. (36⅔ Werst) von *St.-Peter-und-Paul*, nach 2 Messungen 1044 oder 1057 Toisen hoch; der Gipfel oft von Rauch umgeben; 20 Werst südlich von den 33° — 34° R. heissen Quellen von *Porotunka*.

6) Die *Avatschinskaja-* oder *Gorälaja-Sopka* (Taf. II, III, V B), in 53° 17′ N., 15 Werst vom Meere, 28 Werst von *St.-Peter-und-Paul*, nach 2 Messungen 1430 (Lütke) oder 1250 (Lenz) Toisen hoch, raucht seit undenklichen Zeiten und hatte heftige Eruptionen im Sommer 1737, 24 Stunden lang während, und mit Aschenregen und Erdbeben bei *Lopatka* endigend; — im Jahre 1773 (oder 1772) und im Jahr 1827, 6

Digitized by Google

Wochen vor Ankunft der Reisenden, wo man am 27. Juli bei bewölktem Himmel zuerst eine Flamme auf dem Gipfel des Berges bemerkte. Vom 28. Morgens 10 Uhr an fiel 3 Tage lang Regen und Asche unter starkem unterirdischem Getöse und einigen heftigen Stössen. Am 29. Morgens fand eine starke Erderschütterung Statt, so dass sich zu *Avatscha* das Zimmerwerk einiger Hütten trennte. Mit einer sogleich nachfolgenden Explosion nahmen Regen und Asche zu. Über Nacht verzog sich das Gewölke, der Berg erschien deutlich beleuchtet von vielfarbigen Feuern, die sich vom Krater zum Fusse herabzogen und von glühenden Feuerkugeln, welche der erstre aussprühete. Von nun an während zwei Tagen verschwanden alle Erscheinungen allmählich bis auf den gewöhnlichen Rauch des Kraters und einen feurigen Streifen, welcher 8 Tage lang am südwestlichen Abhange sichtbar blieb. Am 25. Sept. 1827 versuchten die Fremden eine Reise nach dem Berge, konnten jedoch nach 2 mühevollen Tagen nur die Hälfte seiner Höhe erreichen. Sie kamen zuerst durch das Gebirge, welches aus rothem Thonschiefer, aus schieferigem Grünstein, mit eingesprengtem Eisenkies, und aus Jaspis und Hornstein mit 45°—60° S.W. Schichtenfalles bestund und mit grossen Geröllen von dichtem Grünstein und Dolerit besäet und von Sümpfen und dichten Wäldern aus Birken, Zwergkiefern und Erlen bedeckt war. Weiterhin lichteten sich die Waldungen, das Gras des Bodens verdorrte allmählich, mächtige Massen von Trachyt-Porphyr bis 20′ dick und mit Schwefel angeflogen lagen am Boden zerstreut. Man erreichte den sog. Verbrannten Strom, einen unübersehbaren Schauplatz vulkanischer Verwüstung, gebildet aus zerstreuten und aufgethürmten Trümmern von Dolerit, Trachyt, Tuff, Bimsstein und Schlacken, und zerrissen von tiefen durch Wasserfluthen gebildeten Schluchten und Gräben, in welchen entwurzelte und wieder begrabene Bäume hervorragten. Am Fusse des Berges selbst wälzt sich in oft 10 Faden tiefen Gräben ein zäher Aschen-Koth herab, Steine stürzen periodisch von den Höhen nieder, unterirdisches Gerassel nimmt zu und ab, alles organische Leben ist erstorben. Aus S.S.O. zwischen zwei Arme des Berges gelangt ersteigt man seine Seiten, bis zu den Knieen in Asche watend. Kleinere Kegel bis von 12′ Höhe und 30′ Umfang stossen hier und dort Rauchsäulen aus, welche nach Schwefelleber riechen, und die Ränder der Öffnungen, welche über 70° R. zeigen, sind mit Salmiak und Alaun beschlagen. Trichterförmige Vertiefungen bis von 10′ — 15′ Durchmesser, in der Mitte mit kleinen Löchern versehen, und Längenrisse, aus welchen dichter Rauch quoll, erschienen auf dem Wege, der Boden dröhnte hohl, das unterirdische Krachen nahm zu, bis zum Ende des Streifens, der eine Woche nach der letzten Eruption von den Einwohnern von *Avatscha* noch glühend gesehen worden und den Reisenden von Ferne ein vom Krater herabziehender Lavastrom geschienen hatte. Aber es war ein über 1½ Werst breites Riff aus Trachyt-Masse mit Krystallen glasigen Feldspathes, das sich 15′—20′ hoch mit steilen Wänden und scharfkantigen Zacken erhob und in der Mitte und an den Seiten von tiefen Abgründen durchzogen

Digitized by Google

war, woraus dicke Rauchsäulen aufstiegen und Schwefel und Salze absetzten. Der Wind riss viele minder feste Theile los und stürzte sie mit Geräusch in die Tiefe. „Diese Trachyt-Masse ist ohne Zweifel eine im Heerd des Vulkans verbrannte Gebirgsart, welche, nachdem dieser einstmals einen Riss erhalten, durch die Kraft der innern elastischen Flüssigkeiten über die Oberfläche des Berges gehoben wurde"; . . . . . . „nicht bei der letzten Katastrophe gebildet, sondern schon früher, denn die Einwohner kennen sie seit Menschengedenken; . . . und da sie vielleicht schon seit Jahren dem anhaltenden unterirdischen Feuer ausgesetzt war, so ist's nicht unnatürlich, wenn sie den Einwohnern des *Avatscha*-Dorfes glühend erschienen." . . . . „Bei der Annäherung an dieselbe empfand man noch eine Wärme, wie von einem geheitzten Ofen". — Nirgends war eigentliche Lava zu sehen. — Hier mussten die Reisenden umkehren; aber des Nachts gewahrten sie mehrere kleine Feuer über jenen Dampf ausstossenden Spalten. Die Wärme des Bodens hatte überall den Schnee weggeschmolzen. Die erwähnten kleinen Kegel waren vor dem letzten Ausbruch von den Führern nie bemerkt worden. Auch war der S.W.-Rand des Kraters dabei theils eingestürzt, theils geborsten. Die Steinmassen, welche die Reisenden schon in 6 Werst Entfernung vom Fusse des Berges gesehen, müssen Auswürflinge desselben seyn, da sie, nicht durch die Asche theilweise vergraben, oberflächlich liegen, mit Schwefel beschlagen und scharfkantig sind.

Im Sommer 1828 wurde eine zweite Reise, und zwar über das Dorf *Avatscha* bis auf die Höhe des Berges unternommen. An der Küste stehen Jaspis, Thonschiefer und Grünstein an, deren Geschiebe auch mit solchen von grauem Trachyt voll Augit-Krystallen, von Dolerit und rother Augit-Lava umherliegen. An einer ganz isolirten, losen, scharfkantigen Trachyt-Porphyr-Masse vorbei, wurde von S.W. her abermals der „verbrannte Strom" erreicht, und von hier auf einem an der S.O. Seite hinziehenden Kamme die Höhe bestiegen, welche in 7000′ noch durch eine sattelförmige Vertiefung von der Spitze getrennt ist. Aber der durch eine Drehung des Windes auf die Reisenden herausgetriebene Rauch nöthigte sie bald zum Rückzuge, nachdem sie mit einem Blicke die ganze anfänglich erwähnte Vulkanen-Reihe verfolgt hatten. — Die ungeheuren Wassermassen, welche überall die tiefen Schluchten ausgehöhlt, scheinen nicht genügend von blossem Regen und Schnee-Schmelzen abgeleitet werden zu können; sie müssen sich aus dem Krater selbst ergossen haben, da ihre Tiefe bis 12 Faden, ihre Länge bis 6 Werst und ihre Breite in der Niederung bis 2 Werst beträgt (E. Hofmann hatte den Krater erreicht und einige hundert Schritt im Umfang und 30′ tief, den Boden geschlossen gefunden). Östlich von dem Vulkan zieht nach W. fort ein 5000′ hoher Bergrücken, die *Koselskaja-Sopka* (Tf. V C), welcher der Rest eines alten grösseren Kraters zu seyn scheint.

7) Die *Korätskaja*- oder *Strälotschnaja-Sopka* (Tf. IV, und V A) in 53° 19′ N., 24½ Werst vom Meere, 31 W. von *St.-Peter-und-Pauls-*

Digitized by Google

Haven, 1896 Toisen hoch, mit kammförmig durchgerissenem Gipfel, aus dessen Nordseite man hin und wieder Rauch aufsteigen sieht, doch ohne bekannten Ausbruch. Trachyt, Tuff und vulkanisches Glas liegen um ihn her, und heisse Quellen kommen nördlich von ihm hervor.

8) Die *Schupanovskaja-Sopka* (Tf. V D), in 53° 35′ 30″ N., 38 Werst vom Meere, 63 W. vom *St.-Peter-und-Pauls-Haven*, mit platterem Gipfel als die übrigen, ohne Rauch, hat keinen bekannten Ausbruch gehabt.

9) Die *Kronotskaja-Sopka* (Tf. VI A), in 54° 8′ N., westlich vom Vorgebirge *Kronoki*, 30 Werst vom Meere, 220 W. vom *St.-Peter-und-Pauls-Haven*, nach zwei Messungen 1694 und 1764 Toisen hoch, mit spitzem Gipfel, welcher beständig dampft.

10) Die *Klutschefskaja*- oder *Kamtschatskaja-Sopka* (Tf. VII), in 56° 8′ N., 70 Werst vom Meere, 350 W. vom *St.-Peter-und-Pauls-Haven*, 1585 Toisen hoch!, entwickelt fortdauernd Rauch, hat aber neuerlich keinen Ausbruch gehabt. Trachyt, Lava, Obsidian und heisse Quellen umgeben sie.

Nach Krascheninikoff hätte er jährlich 2 — 3mal Asche ausgeworfen und alle 8 — 10 Jahre eine Eruption gehabt. Von 1727 bis 1731 brannte er, während heftiger Erdbeben, ohne Aufhör. Vom 25 Sept. 1737 an hatte er 8 Tage lang einen der grössten Ausbrüche, wobei der ganze Berg zu glühen schien, und zuletzt Asche, poröse und verglaste Felsmassen auswarf. Vom Oktober bis nächsten Frühling währten Erdbeben in *Nishnekamtschatatsk*. Nach Steller erfolgte ein anderer Ausbruch i. J. 1740; nach Took zwei andere 1762 und 1767, wo bei dem ersten geschmolzener Schnee und Asche die Umgegend überschwemmten.

11) Die *Tolbatschinskaja-Sopka* (Tf. VI, B) liegt in S.O. von voriger, entwickelte Rauch seit langer Zeit, ward zu Anfang des 18ten Jahrhunderts mit einem benachbarten Berge durch einen neugebildeten Krater vereinigt, der bei einer Eruption i. J. 1739 durch Feuerkugeln die benachbarten Wälder schrecklich verheerte, nachdem im Dezember 1738 ein furchtbares Erdbeben Statt gefunden (Krascheninikoff).

12) Die *Schtschapina-Sopka*, südwestlich von voriger, scheint erloschen.

13) Die *Schewelitsch-Sopka*, westlich von 10, wirft noch Rauch aus. In ihrer Nähe sollen noch die *Uschakoffskaja*- und die *Krestoffskaja-Sopka* liegen.

14) Die *Apalskaja-Sopka* liegt auf der Westseite der Halbinsel, 100 Werst vom Dorfe *Bolscheretsky* und soll noch periodisch rauchen.

Die *Kamtschatskaja-Sopka* scheint, allen Nachrichten zufolge, die nördlichste in der ganzen Reihe zu seyn, welche 5° Br. weit S.W. bis zu der ersten *Sopka* längs der Ostküste in gerader Linie fortsetzt, von welcher nur die *Kamtschatskaja-Sopka* westlich weit abliegt. Noch südlicher geht die Reihe der *Sopki* in gerader Richtung noch 5° weit in die *Kurilische* Insel-Kette über, worin die Insel *Alaid* ein noch

rauchender Vulkan ist und die *Sopka* auf *Paramuschir*, 30 Werst von *Lopatka*, i. J. 1793 einen Ausbruch hatte. Nach Took kommen noch Vulkane vor auf *Ikarma*, *Tschirikutan*, *Racak*, *Aetopow*, *Montowa* und *Tschiripowaja*; heisse Quellen aber noch auf vielen andern. Vielleicht stehen selbst die Vulkane der *Japanischen* Inseln mit dieser Reihe in Verbindung.

Boué theilt einen Bericht über die Geognosie *Indostans* (aus den *Gleanings in sc.*) mit, welchen wir hier, da wir jenes Journal nicht besitzen, entlehnen (*Bull. géol. de France*, *1833*, *III*, *pg.* *LX—LXI*).

Nr. 1 enthält: Über die Alluvionen von *Benares*; — Franklin über den bunten Sandstein und Trapp von *Bundulkund* zwischen *Rewah*, *Jubulpoor* und *Sagor* (p. 13); — und Calliger: geognostische Skizze des Landes zwischen *Saugor* und *Mirzabor*. Bei *Gangor* kommen Trapp-Gebirge, bei *Huttah* Lias und bunter Sandstein, bei *Beharma* Sandstein, zwischen *Mohowah* und *Johargong* Lias, endlich bei *Punnah* Sandstein vor. In der Nähe des letztern Ortes hat der Verf. vier Diamant-Lagerstätten besucht, nämlich zu *Singpoor Shaïd*, *Tehran*, *Dehlan*, *Choopoorah*. Die einen sind in einem harten, von Chlorit-Schiefer bedeckten Sandsteine, die andern in einem eisenschüssigen Kiesel-Agglomerat, mithin wie in *Brasilien*. Bei ähnlichen Gruben zu *Dukhan* herrscht Sandstein. — Zwischen *Punnah* und *Ehatterkote* gibt es Granit, Syenit und Porphyr. — Auch findet man in diesem Hefte Analysen von Kalk, Dolomit und Kunkur.

Nr. 7: Macpherson: geognostische Skizze der Gegend zwischen *Hydrabad* und *Masulipatam*.

Nr. 8, S. 246. Scotts geognostischer Umriss des Gebietes von *Assam* und *Sylhet*.

Nach Nr. 9 bestehen die Gebirge von *Casiah* aus Sandstein und sekundärem Kalk. Nach Jones, über den N.W.-Steinkohlen-Distrikt längs des *Damoda*, zu *Jeria* oder *Jeriagerth* und zu *Sanampar* in *Perganna of Shergerh*, nimmt das erwähnte Gebirge eine Fläche von 56 Meilen Erstreckung ein. Derselbe theilt auch (S. 265) die Analyse einiger Dolomite und (S. 205) des Eisens von *Burdwan* mit.

In Nr. 25 und 26 hat Dr. Buchanan die Mineralien der Gebirge von *Rajmahal-Cluster* verzeichnet;

In Nr. 29 Everest geognostische Bemerkungen über die Gebirgsarten zwischen *Calcutta* und *Ghazipour* mitgetheilt.

In Nr. 30, S. 191 hat sich R. Lloyd mit dem Archipel von *Tenasserim* beschäftigt.

Nr. 31 enthält eine Untersuchung Everest's über das Alter des rothen Mergel-Sandsteins und der sekundären Kalk-Absetzung des

Digitized by Google

Distrikts *Bharpour*, *Torapass* und *Kutsapass*; er glaubt jenen zum bunten Sandstein, diesen zum Lias bringen zu müssen.

In Nr. 32 liefert derselbe eine Untersuchung über die Felsarten des Bezirkes *Ramgerh*, und

in Nr. 33 Prinsep die Analyse der Steinkohle, des Eisen-führenden Sandes von *Ranigony* und des Graphites von *Ceylan* [vgl. Jahrb. 1833, S. 552]. Zu *Hosungabad* an den Ufern des *Bhoora-Nuddea* kommt Steinkohle vor.

In Nr. 35, S. 371 spricht ein Ungenannter von den Felsarten des Gebirges von *Chera-Punji*, und in

Nr. 36, S. 422: Everst von den granitischen Felsarten, der Grauwacke und dem Kalke von *Pinang*. — Zu *Singhara* bei *Khetri* im Gebiete von *Shekawati* gibt es Kupfergruben (S. 380).

Von den Nachrichten Herbert's und Gerhard's über den *Himalaya* (in Heft 33) ist anderwärts Ausführlicheres mitgetheilt.

W. C. Trevelyan hat im Milstonegrit-Fels von *Shastoe* bei *Newcastle* am *Tyne* seit 1826 kleine eckige, durchscheinende Granat-Stücke in grosser Menge gefunden; später auch in einer ähnlichen Felsart bei *Kirkstall* in *Yorkshire* und zu *Stirling* in *Schottland*. Auch kleine abgerollte Hornblende-Stückchen kamen zuweilen damit vor. Sie mögen von den Felsarten herrühren, aus deren Trümmern sich das Gestein gebildet hat (*Lond. a Edinb. Philos. Mag. 1834, VI, 76*).

R. J. Murchison: Tabelle über die Folge der oberen Grauwacken-Reihe in *England* und *Wales*, zumal in *Salop*, *Hereford*, *Montgomery*, *Radnor*, *Brecknock*, *Caermarthen*, *Monmouth*, *Worcester*, *Stafford* und *Gloucester* (James. *Edinb. n. phil. Journ. 1834*, *XVII*, *635—368*). Das Folgende ist bloss ein Auszug aus einem Werke des Vfs., worin er nicht nur die älteren Gebilde dieser Gegenden bis zur Steinkohlen-Formation herauf, sondern gelegentlich auch die jüngern Formationen, die Syenit- und Trapp-Gesteine zu beschreiben gedenkt, und dessen hauptsächlichster Zweck ist, die Reihenfolge der einzelnen Glieder jener älteren Formation genauer und mit Berücksichtigung ihrer organischen Einschlüsse darzustellen, die abgebildet werden sollen.

Digitized by Google

Obere Grauwacken-Reihe (III.

Formationen.	Grösste Mächtigkeit.	Glieder.	Lithologische Charaktere.
I. Kohlen-führender Kalk.	500'	Kalkstein Schiefer	
II. Old-red-Sandstone.	10,000	a. Rothes Konglomerat und Sandstein. b. Cornstone und thonige Mergel. c. Tile stones etc.	a. quarziges Konglomerat über dick geschichteten Sandsteinen. b. rothe und grüne, konkrezionäre Kalke mit fleckigen Thonmergeln u. Sandstein-Schichten. c. Biegsame, sehr glimmerige, harte, rothe u. grüne Sandsteine.
III. Ludlow-Rocks.	2,000	d. Obrer Ludlow-Fels. e. Aymestry und Sedgeley Kalkstein. f. Untrer Ludlow-Fels.	d. Etwas glimmeriger, grauer, dünnschichtiger Sandstein. e. Etwas krystallinischer, oder grauer u. blauer thoniger Kalkstein. f. Sandiger dunkler Schiefer mit Konkrezionen erdigen Kalkes.
IV. Wenlock and Dudley Rocks.	1,800	g. Wenlock- und Dudley-Kalk. h. Wenlock- und Dudley-Schiefer.	g. Konkrezionäre, graue und blaue, etwas krystallinische Kalke. h. Dunkle Thonschiefer, selten glimmerig, mit Nieren erdigen Kalkes.
V. Horderley and May Hill Rocks.	2,500	i. Flags. k. Sandsteine, Grits und Kalke.	i. Dünnschichtiger, unreiner, muschelführender Kalk u. dünnblättriger, glimmeriger, grüner Sandstein. k. Dünnschicht. rothe, grüne, weisse Freestones, Kongl., sandige Kalke etc.
VI. Builth and Llandeilo Flags.	1,200	l.	l. Dunkle Flags, meist kalkig, mit etwas Sandstein u. Schiefer.
VII. Longmynd and Gwastaden Rocks.	2,000 bis 3,000	m. Das ganze *Süd-Wales*'sche Schiefer-System.	m. Harte, dichtkörnige, graue, grüne, purpurne Sdst. Rothe u. graue Quarz-Konglomerate; Schiefer.

Digitized by Google

bis VII.) von oben nach unten.

Bezeichnende organische Reste.	Lokalitäten.
Korallen, verschieden von den tieferen. Producta hemisphaerica; P. Martini; Spirifer triangularis; Fisch-Zähne;	*Lilleshall*, *Steeraways*, S.-Ende der *Clee Hills*, *Llanymynech*, *Shropshire*. Rand d. *S-Wales*schen Kohlenbeckens.
a. Ohne organische Reste.	a. *Caermarthen* etc.
b. Fische neuer Genera.	b. *Mittel-* und *Nord-Herefordshire* etc.
c. Avicula *n. sp.*; Pileopsis *n. sp.*; kleine Orthoceren; kleine Fischstacheln.	c. *Caermarthenshire* etc.
d. Avicula *n. s.*, A. retroflexa, Atrypa *n. sp.*, Cypricardia *n. sp.*, Homalonotus Knightii, Leptaena lata, Orthis *nn. spp.*, Orbicula *nn. spp.* 2; Orthocera *it.*; Pleurotomaria *it.*, Turbo, Serpula?	d. *Ludlow Castle* etc.
e. Pentamerus Knightii, Pileopsis vetusta, Bellerophon *n. sp.*, Lingula et Astarte *it.*, Terebratula Wilsoni, Calamopora fibrosa.	e. *Aymestry* etc.
f. Phragmoceras *n. g.* 3 *spp.*; Asaphus caudatus, Cardiola *n. g.*, Pentamerus, Atrypa galeata, Pleurotomaria, Orthocera pyriformis.	f. *Herefordshire* etc.
g. Korallen und Krinoideen in grösster Menge; Bellerephon tenuifascia, Euomphalus rugosus, E. discors, Conularia 4-sulcata; Pentamerus, Natica spirata, Leptaena euglypha, Spirifer lineatus, Terebratula cuneata, Producta depressa, Orthocera, Asaphus caudatus, Calymene Blumenbachii.	g. *Shropshire* etc.
h. Asaphus caudatus, Cal. Blumenbachii, Lingula, Orthis, Cyrtia trapezoidalis, Delthyris, Orthocera annulata, Crinoideen.	h. *Salop* etc.
i. Pentamerus laevis, P. oblongatus, Leptaena, Pileopsis, Orthis callactis, Terebratula, Crinoideen, Tentaculiten.	i. *Salop* etc.
k. Nucula, Pentamerus, Trilobites (Cryptolithus), Orthis 14 *spp.*	k. *Shropshire* etc.
l. Asaphus Buchii, Agnostus u. a. Trilobiten, von den obigen verschieden.	l. *Shropshire* etc.
Wenige organische Reste, dergleichen jedoch tiefer noch folgen.	m. *Salop* etc.

Digitized by Google

Hugi: vulkanische Umbildungen in *Calabrien* (Isis 1833, S. 593). Der Vulkan der gänzlich unbebauten *Serra di Buda* im Innern *Calabriens* hat die Form eines abgestutzten Kegels, oben mit einer Ebene von etwa 50′ Durchmesser. Er brannte vor 300—400 Jahren, erlosch nach einigen Tagen gänzlich; doch mangeln die genauern Berichte darüber. „Er besteht aus Granit, Gneiss und Glimmer [-Schiefer?], die als gewaltiges Haufwerk durcheinander aufgethürmt sind. Oben, im ganzen Umkreise der Ebene ist der Granit nach innen in eine vollständige Lava umgewandelt, durchaus wie sie der *Vesuv* und *Ätna* auswerfen. An einigen Stellen ist das Gestein tiefer von der Umwandlung ergriffen. An den meisten Orten des Randes kann man 2′—4′ grosse Stücke losbrechen, die aussen vollständiger Granit, innen vollendete Lava sind; die Mitte ist Übergang. Zuerst verliert das Granitkorn allen Glanz und wird matt und weiss; dann wird das Korn des Gesteins unbestimmt; darauf werfen sich Blasenräume, unbestimmt in die Länge gezogen; dann wird Alles blasig; die Blasenräume werden schwarz, innen mit irisirendem Schmelz überzogen, und nun erst schwärzt sich Alles und geht in Lava über. — In der Mitte der Ebene ist eine abgerundete granitgneissige Masse, durchaus ohne Spur von Veränderung: rings um dieselbe Alles Schutt und Getrümmer. — Die mitgenommene Sammlung wird gewiss Interesse gewähren. Als Resultat meiner Beobachtungen ergab sich, dass der Berg nicht an der Spitze, sondern ringsum an den Seiten ausgebrochen; dass es zu keinem Lavastrom gekommen; dass schon nach einigen Tagen der Gipfel in den Krater sank und dadurch den Ausbruch löschte; dass mithin das Gestein, das jetzt in der Mitte der Kegelebene liegt, ehemals in der Spitze des verlängerten Kegels gewesen. — Ähnliche Gebilde sind in *Calabrien* nicht selten. In *Sizilien* sind jene merkwürdig, die zwischen Lava und Basalt schwanken aber zu keinem von beiden gehören.“

Tournal: Beobachtungen über die vulkanischen Felsarten der *Corbières* (*Mém. Soc. géol. d. Fr.*, *1833, I, 39—44, Pl. V*, und *l'Instit. 1833, I, 10*). Die *Corbières* bilden eine kleine Berg-Gruppe an der Nordseite der *Pyrenäen* im *Aude*-Departement. Die zu beschreibenden Felsarten haben viele Analogie mit den von Palassou, Charpentier und Boué beschriebenen Ophiten der *Pyrenäen*. Sie bilden fast stets kleine Kegel oder Höcker, die, unter dem sekundären Kalke hervorkommend, sich an ihn aufzulagern scheinen. Unterirdische Kräfte haben sie an den Stellen des schwächsten Widerstandes, im Mittelpunkte von Erhebungs-Krateren, am Fusse steiler Gebirgswände und in tiefen Kalkschluchten hervorgetrieben, und dabei wahrscheinlich viele Zerreissungen des sekundären Gebirges verursacht. Sie sind fast stets von einem sekundären Kalke, dem Jurakalke ähnlich, umgeben und bedeckt, der, wo er sich ihnen annähert, eigenthümliche Charaktere annimmt und in Rauchwacke übergeht. Sie sind ohne Schichtung, ohne Versteinerungen,

Digitized by Google

aber begleitet von röthlichen Mergeln und faserigem Gypse, der Quarz-Prismen einschliesst. Diese zwei letztern Felsarten zeigen dann meist aufgerichtete, oder gewaltsam gewundene Schichtung. Das Hervorbrechen dieser Felsarten scheint zu Anfang der tertiären Periode und unmittelbar nach den Zerrüttungen des sekundären Bodens Statt gefunden zu haben, jedoch zu wiederholten Malen während eines längeren Zeitraumes, und ohne parallele Richtung der hebenden Kräfte. Wurde mit den vulkanischen Felsarten Schwefelsäure-haltendes Wasser ausgeworfen, so erklärt sich aus der lange fortdauernden Einwirkung auf den Kalk die Bildung des Gypses, der in seiner Mitte oft grosse Blöcke jener Felsarten enthält. Eine Reihe von Beobachtungen nöthigt den Vf., diese Ansicht auf alle sekundären Gypse auszudehnen, selbst wenn sie mit vulkanischen Felsarten nicht in Berührung stehen.

Die feurigen Gebilde der *Corbières* ähneln der Wacke der *Deutschen* oder dem Grob-Ophyt Palassou's, sind matt, theilen sich leicht in vieleckige Stücke, enthalten Kügelchen verschiedener Materien, und scheinen im Allgemeinen aus Augit, verändertem Feldspath, Thon und Eisenoxyd zu bestehen; die Blasenräume enthalten öfters krystallisirten Rosenquarz und Kalkspath-Drusen. Alle Varietäten, in welchen diese Gesteine erscheinen, gehen in einander über. Auch Eisenglanz, Glimmer-Schüppchen und grüne Körner, wohl vom Chromoxyd, kommen vor.

Günstige Lokalitäten zur Beobachtung der angedeuteten Verhältnisse sind:

1) *Lambert*, südlich von *Narbonne*, an der Höhe von *Prat de Cest* neben der Strasse nach *Perpignan*.

2) *Sainte Eugénie*, *Frayssinelle* und *la Quille* im N.W. von *Narbonne*. An erstrem Orte sieht man Olivin-haltige Kugel-Basalte in konzentrische Absonderungen zerfallen, in deren Nähe, wie Pareto zuerst beobachtet hat, die Sekundär-Felsarten, welche an den Gyps und die Wacke sich annähern, wie mit einem grünen glänzenden Firniss feurigen Ursprungs überzogen sind. Der den Gyps umgebende und beherrschende Kalk ist mergelig, mit kleinen Spathadern durchzogen, zerfällt in röthliche Mergel, und enthält Madreporen, Orbitolithes concava und Podopsis. Bei *la Quille* werden die Quarz-Krystalle im Gyps so häufig, dass dieser einer Breccie gleicht. Die nächst den heraufgetriebenen Felsarten befindlichen, durch sie umgeänderten und zerrütteten Kalkschichten sind sehr oft, statt in einer der herauftreibenden Kraft entgegengesetzten Richtuug gerade in einer gegentheiligen geneigt [dunkele Ausdrucksweise!], woraus deutlich erhellt, dass vor dem Erscheinen der Feuer-Gesteine die Lagerung des sekundären Kalkes schon gestört war, und dass diese die Unordnung nur noch vermehrt haben.

3) *Gléon* und *Villeseque* scheinen der Heerd der vorzüglichsten Thätigkeit gewesen zu seyn. Man sieht an einigen Stellen die Feuer-Gesteine deutlich unter dem Kalk hervorkommen. Sie haben eine sehr grosse Mächtigkeit und Ausdehnung, bilden kleine vulkanische Kegel

ohne Kratere, und sind — gleich dem mit ihnen gleichzeitigen, meist seitlich angelagerten Gypse — bedeckt von einem umgearbeiteten Gypse, der Gesteins-Trümmer ganz anderer Art einschliesst.

4) *Roquefort.*

5) *Fitou* (cfr. Boué *Journ. géol.*). Diorit trägt einen Kalk vom Ansehen des Jurakalkes, welcher unten, wo er auf erstrem aufliegt, schwarz, bituminös, an einigen Stellen aber roth und zellig ist. Jener ist grau, krystallinisch, reich an Feldspath, manchen Graniten ähnlich, geht in weisse Feldspath-Gesteine über, zersetzt sich leicht zu einem Feldspath-Schutt, oft von Kaolin-ähnlichem Ansehen, doch durch Hornblende verunreinigt. Rauchwacke und Kalk umgeben diese Diorite von allen Seiten und trennen sie vom Gypse. Zu dem Gypse gelangt man über ein Plateau, das aus ihnen besteht; und der Gyps selbst, durch Brüche aufgeschlossen, zeigt sich allerwärts von den oben erwähnten Feuer-Gesteinen umgeben. Er ist körnig, faserig oder späthig, und enthält Krystalle von bipyramidalem Quarz und Schwefeleisen.

Da in den *Corbières* Dolomite überall in der Nähe der Feuer-Gesteine auftreten, so schreibt der Vf. dem Ausbruch der letztern und der damit verbundenen Talk-Entwicklung die Umwandlung von Kalk in Dolomit zu.

A. Desgenevez: Beobachtungen über den *Cantal*, die *Monts Dore* und über die Zusammensetzung vulkanischer Felsarten (*Mém. soc. géol. de France, 1834, I, II, 175—195*, pl. XIV). Der Verf. hält die Theorie der Erhebungs-Kratere für unerschütterlich fest begründet, aber nicht für anwendbar auf

I. die geologischen Erscheinungen im *Cantal.*

Form und Lagerungs-Verhältnisse. Ein Bergkamm umgibt ringförmig die Zentral-Niederung des *Cantal*, aus deren Mitte sich der zierliche Kegel *Puy-Griou* erhebt und einen Überblick über den grossen Krater um ihn her gewährt. Einzelne Spitzen erheben sich nicht beträchtlich über jenen Kamm und selbst der *Plomb du Cantal* steht nur 200m über dessen östlichen Theil empor: er steigt, gleich einigen anderen Punkten, allmählich von aussen, sehr steil von innen an; im Allgemeinen aber sind beide Abhänge der Kraterwand gleich steil, oft fast senkrecht. Im N. derselben stellt der *Bataillouse*-Berg einen Knoten dar, von welchem mehrere Höhenzüge strahlenförmig auslaufen, und zwischen deren einigen und den Gebirgen des *Lioran* noch ein Circus liegt, den man als kleineren Krater angedrückt an den grössern betrachten könnte. Beobachtet man den grossen Krater von Innen, so gewahrt man an vielen Stellen das Ausgehende ungleicher, wellenförmiger, unterbrochner Trachyt-Lagen, welches Queerschnitte radialer, mit Konglomeraten wechsellagernder Trachyt-Ströme sind (Eruptions-Kratere), die aber keineswegs als Ring- oder Bogen-förmige Ausgehende durchgebrochener Schichten (Erhebungs-Kratere) angesehen werden

Digitized by Google

können. Auch fehlen die radialen Zerreissungs-Thäler der Erhebungs-Kratere, welche indessen DUFRÉNOY und ÉLIE DE BEAUMONT nachzuweisen gesucht haben. Denn die Thäler der *Cère* und der *Jordanne*, die des *Col de Cabre* und des *Font de Cère* an beiden Enden der von der *Bataillouse* ausgehenden *Vic*- und *Mandailles*-Thäler sind zu hoch und zu oberflächlich, als dass sie dieses Ursprungs seyn könnten. Zwar scheinen eine Menge Thäler strahlenförmig gegen den Krater zusammenzulaufen; untersucht man es aber genauer, so kommen sie von einer gemeinsamen Gebirgs-Axe herab, die vom *Plomb* ausgeht, die Berge des *Lioran*, *Bataillouse*, *Peyrearse* trägt, und worauf die *Jordanne*, die *Cère*, der *Alagnon*, die *Rue*, der *Mars*, die *Marone*, der *Brezons*, der *Prés* entspringen: es ist eine Anordnung der Thäler, welche allen Gebirgs-Axen eigen ist. Zwar sind einige unter ihnen auffallend tief, wie die Thäler des *Mars*, der *Rue* u. s. w., bleiben jedoch durch ungeheuer hohe und so dünne Steinwände vom Krater getrennt, dass oben auf dem Graht der letztern kaum Raum für einen Fusssteig übrig ist, was bei Aufreissungs-Thälern, eines Erhebungs-Kraters wenigstens, unerklärlich seyn würde, wenn auch nicht behauptet werden soll, dass diese Thäler nicht durch Aufreissen entstanden seyen. Wohl aber vertragen sich alle diese Erscheinungen mit der Theorie der Eruptions-Kratere, wornach diese Thäler entstanden wären durch spätere Auswaschung. Es ist zwar richtig, dass sich die Trachyte nicht sehr weit von dem Krater hinweg erstrecken; aber deren Ströme, die gleichwohl 4—5000^{m} Länge haben, müssen früher zur Ruhe gekommen seyn, da sie nicht sehr mächtig sind und einen weniger homogenen und verglasten, mithin einst weniger vollständig flüssigen Trachyt enthalten, als jene am *Mont Dore*. Inzwischen sind alle Schichten von der Krater-Wand aus nach aussen geneigt, und zwar unter Winkeln von 10°—12°, stärker als die Oberfläche des Ring-Gebirges selbst, so dass sie, bis zum Mittelpunkte ergänzt, einen spitzeren Kegel als diese Oberfläche in demselben Falle geben würden. Man hat die Ursache dieser Aufrichtung gegen den Mittelpunkt hin geglaubt in den Phonolithen zu finden, welche mitten im Krater einige Kegel und namentlich den *Puy Griou* zusammensetzen, die selbst wieder im Kreise um eine zentrale Vertiefung stehen, welche jedoch dem Verf. eine blosse Aushöhlung im Trachyt-Tuff zu seyn scheint, und an deren Rande man in der That auch den Phonolith auf diesem Tuffe liegen sieht, während alle Anzeigen gewaltsamer Hebungen, welche doch gerade hier am stärksten seyn müsste, fehlen; denn die Trachyte schiessen unter den Phonolith des *Griou* ein, statt sich mit ihm zu heben, die Trachyt-Tuffe und -Konglomerate, worauf die Phonolith-Kegel ruhen, sind nicht durcheinandergestürzt, sondern ziehen sich in regelmässigen fast horizontalen Schichten fort. Hätte ein tiefer verborgenes Gestein die Gebirgsmasse gehoben, so müssten diese Schichten sich nach der Mitte hin wölben; hätte es ein Gas-Ausbruch gethan, so würden nach dessen Vollendung die Schichten durch ihr eigenes Gewicht gegen die Mitte eingesunken, und in beiden Fällen

Digitized by Google

müssten diese sehr zertrümmert worden seyn. Die Beobachtungen in der Mitte des Kraters entsprechen mithin so mächtigen Erschütterungen nicht, als mit der Hebung des äussern Gebirges verbunden gewesen seyn mussten.

Gebirgs-Arten-Verhältnisse. Der Verf. wendet sich nun zur Untersuchung der Natur und des Alters der verschiedenen Gesteine selbst. 1) Zuerst brachen die Trachyte durch Granite und Tertiär-Gesteine vielleicht aus manchen Spalten hervor, die sich aber jedenfalls in einem gemeinsamen Mittelpunkte vereinigten, und nun den Krater bildeten. Ihre rauhe und wenig krystallinische Beschaffenheit zeigt, dass sie dickflüssig gewesen seyn müssen, woraus sich auch die geringe Erstreckung ihrer Ströme erklärt. Nachfolgende Ergüsse vereinigten sich mit Kies und mit Trümmern schon erkalteter Trachyte zu Trachyt-Konglomeraten, welche die höchsten Stellen, zumal nächst den Grahten der Gebirge einnehmen, während die Tuffe mehr am Fusse abgelagert sind. Einige isolirte und ringsum steil abgeschnittene Trachyt-Massen muss man um so mehr als Dykes betrachten, da sie, gleich den Wänden des *Plomb du Cantal* und des *Puy de Griou*, welches offenbar Camine des unterirdischen Feuerheerdes gewesen, in allen Richtungen von Phonolith- und Basalt-Gängen (von unten ausgefüllten Spalten) durchsetzt sind, wodurch sich auch das Vorkommen der rothen und grauen Trachyte in diesen beträchtlichen, doch ungleichen Höhen erklärte, die den unteren Gegenden gänzlich fehlen. Auch haben einige dieser hohen Trachyt-Streifen völlig das Ansehen von Strömen. Dass sich jedoch die Mündungen jener Kamine gerade auf den höchsten Stellen befinden, erscheint nicht mehr überraschend, sobald man den Krater als einen Eruptions-Krater betrachtet, der zur Zeit ihres Ausbruches vielleicht noch nicht ausgetieft war, sondern noch erfüllt seyn konnte mit vulkanischen Auswurfs-Stoffen. Spuren exzentrischer Ausbrüche sieht man auch nicht selten in der Nähe. Die Obsidian-Gänge (an 2—3 Orten des *Cantal* vorkommend) scheinen an das Ende der Trachyt-Periode etwa in die Zeit der Dykes zu gehören. Mehrere Dykes werden von Gängen eines schwarzen Gesteins durchsetzt, welches tafelförmig, kompakt, homogen, mit Feldspath-Nadeln versehen, doch ohne Hornblende ist, auch einige flache Becken auf dem Plateau im Osten von *Dienne* ausfüllt, von Burat als „trachyte homogène compacte", von Bouillet als Phonolith betrachtet worden ist, und später als der Trachyt entstanden ist. Es ist das Äquivalent von Beudant's halbverglasten Trachyten *Ungarns* und von Humboldt's schwarzen Trachyten der *Kordilleren*. Zu wenig beträchtlich, um den Widerstand der schon auf ihnen ruhenden Massen zu überwinden, mussten sie sich an allen diesen Orten einen seitlichen Ausweg suchen. So kann man, ohne scharfe Grenzen dazwischen annehmen zu wollen, in der Geschichte der Trachyte drei Perioden annehmen: a. die der Ströme mit erdigen und domitischen Trachyten, b. die der Dykes mit rothen Hornblende-reichen und mit grauen und violetten porphyrischen Trachyten, und c. die der Gänge

mit grauschwarzen Trachyten voll kleiner blättriger Feldspath-Krystalle. — 2) Auf diese folgen die Phonolithe, welche sich in weichem Teig-artigem Zustande um ihre Ausfluss-Stellen anhäuften und sich darüber zu Kegeln erhoben, wie sie bereits im Innern des grossen Kraters von *Cantal* nachgewiesen worden. Sie sind älter als die Basalte sowohl in *Cantal*, als nach Burat im *Velay*; denn nicht nur steht dieser Annahme keine wesentliche Erscheinung entgegen, sondern auch die grosse Säulen-förmige Phonolith-Masse, *Roche Blanche* oder *Roc Douzières* genannt, im *Falgoux*-Thale wird durch einen eingedrungenen grossen Basalt-Gang völlig zerfetzt, dessen Verzweigungen auch in die ihn umgebenden Trachyte und Konglomerate gedrungen sind. Auch enthalten die Basalte von *Puy-le-Froid* in *Velay* Phonolith-Einschlüsse. Daher haben die Phonolithe nicht das entsprechende Alter, welche die Hebung des Kraters von *Cantal* erforderte. Die Phonolithe bilden einen mineralogischen Übergang von den Trachyten zu den Basalten: sie haben mit ersteren die blättrigen Feldspath-Krystalle, die (selten nur fehlende) Hornblende, den Mangel des Augits und die helle Färbung gemein, sind jedoch mehr zeolithisch, reicher an Alkali, von Tafel-Form, und sind anders zu Tage gehoben worden; den Basalten nähern sie sich durch ihr dichtes krystallinisches Ansehen, ihre prismatische Struktur und ihren reichen Zeolith-Gehalt, und D. glaubt Zirkon und Olivin darin erkannt zu haben; aber sie entfernen sich wieder durch den Mangel des Augits, durch einen geringeren Gehalt an Eisen- und Mangan-Protoxyd, und durch ihre Erhebung in Kegeln, während die Basalt-Dykes jederzeit nur wenig aus den Spalt-Mündungen hervorstehen; inzwischen ist obiger phonolithische *Roc Douzières* ein wahrer Dyke. — Nach dem Ausbruche der grossen Masse der Phonolithe wurden an mehreren Stellen noch einige Spalten erfüllt mit einem kompakten oder schiefrigen, erdigen oder perlmutterartigen, grünen bis gelblichen Gesteine, wovon die schieferige Varietät von Burat als besondere Gruppe „*Trachyte schistoide*“ aufgeführt wird, welche sich aber weit mehr dem Phonolith anschliesst, der auch am Dyke der *Roche Blanche* so allmählich in dieselbe übergeht, dass letztere den ganzen westlichen Theil des Dyke's zusammensetzt. Dieses Gestein wird weniger von Säuren angegriffen, ist weniger hart als es zu seyn scheint, voll matter Flecken und kleiner Höhlen, und scheint bloss ein durch saure Dämpfe umgewandelter Phonolith zu seyn, welche Dämpfe sich mit einem Theile der Basen vereinigt haben zu Salzen, die nachher von Wasser ausgewaschen wurden. Diese Dämpfe mögen Schwefelsäure gewesen seyn, da deren Vorhandengewesenseyn aus den Alaun-Breccien des *Mandaille*-Thales erhellet. Diese Phonolith-Gänge sind jedoch nicht beträchtlich und stark genug, um einer eignen Ausbruch-Periode zu entsprechen. — 3) Das Emporquellen der Basalte in einem sehr flüssigen Zustande scheint erfolgt zu seyn, als das Innere des Kraters noch ganz und unversehrt war; sie vermochten nicht die Decke zu durchbrechen, über welcher die Phonolithe erstarrt waren; sie erscheinen daselbst nur in

Form von Gängen und zwar in geringer Anzahl; eben so, jedoch weit häufiger auf dem Graht des Kraters; 2000m von dessen Rande entfernt breiten sie sich seitlich über dem Ausgehenden der Gangspalten aus und bilden Ströme, welche im Verhältnisse, als der Abhang geringer (4°—5°) wird, auch langsamer flossen, seitlich zusammentraten und nun eine ununterbrochne Hülle über die Oberfläche des Fusses des Kegels bilden. Die entferntesten, durch den Lauf am meisten abgekühlten Basalt-Massen am Fusse erstarrten und theilten sich zuerst in Prismen, wodurch nun auch der noch höher befindliche Theil ebenfalls zurückgehalten an der Oberfläche zuerst erstarrte und dann sich im Innern in geneigte Prismen sonderte im Verhältniss, als die Erstarrung voranschritt. Im Allgemeinen ist die Neigung der Prismen jedoch ohne Beziehung zur Lage, worin die Lava erstarrte. In den Trachyt- und Phonolith-Gängen, in den Basalt-Gängen und Strömen sind die Zusammenziehungs- oder Krystallisations-Oberflächen immer parallel oder senkrecht auf die Saalbänder, welches im Übrigen die Neigung der Gänge seye. — Die Basalt-Ausbrüche gehören wenigstens zwei verschiedenen Perioden an. Die älteren Basalte sind nach Burat, da sie den Trachyten und Phonolithen noch näher stehen, auch Feldspath-reicher; aber der Verf. ist ungewiss, ob er mit ihm die neueren Ströme von *Graveneire* u. a. zur zweiten Periode rechnen solle, und vielleicht gehören die Wacken, obschon sie einen eigenthümlichen Gang verfolgen, einer mittlen Periode an; denn nicht selten sind sie ganz unabhängig von den neueren Augit-Laven abgesetzt. In der That nehmen auch mehrere *Auvergner* Geologen 3 Basalt-Epochen an. — Die Basalte haben sich theils in Strömen ausgebreitet, theils sich in Dykes erhoben (*Plomb*, *Puy Gros*, *Bonnevie*), theils haben sie Gänge ausgefüllt. Die Dykes gehören den alten Basalten an, die Gänge scheinen aus verschiedener Zeit zu stammen. Ihr Basalt ist zuweilen hellgrau, etwas körnig, ohne allen Peridot, wahrscheinlich weil er sehr heiss in Trachyt-Spalten emporsteigend die Saalbänder schmolz und durch Assimilirung des Feldspathes den Peridot-Gehalt verlor, wie das an vielen Orten geschehen, wo Trachyt und Basalt miteinander in Berührung sind. Am Fusse des phonolithischen *Puy d'Usclade* ist ein Gang sehr Augit-reichen Basaltes, wie er anderwärts weder in Dykes noch in Strömen, sondern nur in Konglomeraten des *Cantal* vorkommt, dergleichen einer über dem Weiler *Beneæ* von einem Phonolith-Gang durchsetzt seyn soll, was auf ein höheres Alter hinweisen würde. Wie bei den Trachyten und Phonolithen, so darf man auch bei den Basalten annehmen, dass die Gänge jünger, als die Ströme seyen, welche durch ihren Ausbruch erst die Spalten für die Gänge öffnen mussten. In der That sind anderwärts auch eben die Augit-reichsten Basalte die jüngsten, im Gegensatze mit der Erscheinung von *Usclade*; sie scheinen jedoch im *Cantal* nur höchst selten bis zu Tage gelangt zu seyn. — Emporhebungen haben an diesem Vulkane also nur lokal durch die Dykes und durch die Gänge Statt gefunden: die Basis der steilen Kraterwände ist horizontal geschichtet; anscheinende Störungen

Digitized by Google

zeigen sich nur auf den Kämmen, wo eben die zahlreichen phonolithischen und basaltischen Dykes und Gänge nothwendig eine grosse Menge lokaler Hebungen bewirken mussten. So sind an der *Roche blanche* namentlich Trachyt-Massen von den ansteigenden Phonolithen mit emporgehoben worden; Basalt hat später die hiebei gebildeten Spalten ausgefüllt, Tagewasser haben die Konglomerate zerrissen und vielleicht die neueren, jedoch unter der Oberfläche zurückgehaltenen Basalte in ihrem Aufwallen noch manche Störung bewirkt. Aber die durchbrochenen Granit- und Kalkstein-Massen finden sich von den plutonischen Gesteinen nirgend in einer Weise mit in die Höhe getragen, welche auf eine allgemeine Hebung hindeutete. Nur zu *la Vayssière* zwischen *Murat* und *Chazes* sind die Kalkschichten unter > 24° geneigt, in einer der Annahme einer allgemeinen Hebung entgegengesetzten Richtung: ein lokaler Wacke-Ausbruch, mit dem zentralen wahrscheinlich in Verbindung, ist die Ursache davon. Man sagt zwar, der tertiäre Boden sey allgemein gewölbt nach jenem zentralen Vulkane hin, aber die Frage ist, ob diese Wölbung eine Folge oder nicht vielleicht eine bedingende Ursache der Hebung gewesen? — Nach Lecoq wären es die neueren Vulkane hauptsächlich gewesen, welche die *Monts Dore* gehoben, was aber nicht wahrscheinlich, weil deren Ausbrüche weit entfernt von den gehobenen Mittelpunkten erfolgt sind; aber die hiemit verbundenen Erschütterungen mögen viele Spaltungen bewirkt haben, welche später durch Tagewasser zu Thälern ausgeweitet worden. Und wirklich deuten die mächtigen Konglomerat-Massen auf gewaltige Wasserfluthen hin. Aber die Ausbrüche sind keineswegs unter Wasser erfolgt: es sind vielmehr Wälder an jenen Stellen gewachsen, deren Dikotyledonen-Stämme man verkohlt noch einzeln oder Lager-weise unter den Konglomeraten verschüttet findet. Jene Wasser haben dann Vieles im Ansehen der Gegend geändert.

Allgemeine Folgerungen aus den auseinandergesetzten Thatsachen: 1) der Krater von *Cantal* ist kein Erhebungs-, sondern ein Eruptions-Krater; 2) 6 verschiedene Eruptions-Perioden haben die alten Trachyte, die Trachyte der Dykes, die grauschwarzen Trachyte der Gänge, die Phonolithe, die alten und die neuen Basalte, welche alle auch in der genannten Ordnung in einander übergehen, geliefert. Diese Perioden waren so weit von einander getrennt, dass zwischen zweien derselben eine üppige Wald-Vegetation sich zu entwickeln Zeit gefunden. 3) Auch nach der Bildung des Eruptions-Kegels hat keine allgemeine Hebung des Landes mehr Statt gefunden; wohl aber sind in jeder Periode lokale und oft von einander unabhängige Hebungen und Verrückungen erfolgt, — kurz: der *Cantal* ist ein grosser, jetzt erloschener Vulkan.

II. Es war dem Verf. nicht gestattet, eben so gründliche Untersuchungen in den *Monts Dore* zu veranstalten, gleichwohl haben sie ihn von einem analogen Verhalten derselben überzeugt. In der Kreisförmigen Vertiefung zwischen dem *Roc de Cuzeau* und dem *Puy de*

Digitized by Google

Sancy erkennt er ebenfalls einen Krater, von welchem strahlenförmig mächtige Ströme ausgegangen sind, und durch die der Krater-Rand selbst verändert worden. Er unterscheidet ein dreifaches Alter der Trachyte in Strömen, Dykes und Gängen; aber die Periode der Gang-Trachyte und die lokalen Störungen haben eine viel beträchtlichere Entwickelung erlangt. Auch hier stehen die äusseren radialen angeblichen Zerreissungs-Thäler nicht im Zusammenhang mit dem Innern des Kraters, fehlt die sichtliche Ursache der Emporhebung, und sind die Basalte in ähnlicher Weise aussen abgesetzt. Man hat sie hier zwar ebenfalls in den mitten in einer parabolischen Vertiefung gelegenen Phonolith-Kegeln, nämlich den Felsen von *Sanadoire*, *Tuillière* und *Malviale* erkennen wollen; aber die Phonolithe zeigen sich nach neueren Untersuchungen auch an mehreren Stellen um den *Lac de Guery* und bilden die *Puys de Trioulerous* und *de la Clé du Lac* in dessen Osten, von welchen Gesteinen einige aus der Zeit der Trachyt-Gänge zu seyn scheinen. Auch hier, an der Strasse von *Murat le Queyre* sieht man den Phonolith in zwei grossen Gängen gegen das eine ihrer Saalbänder in Burat's „*trachyte schistoide*" übergehen. Die Ansicht scheint sich in der That zu bestätigen, dass die Ausbrüche der *Monts Dore* viel rascher als im *Cantal* aufeinander gefolgt und im *Velay* fast ineinander verflossen seyen; denn in jenen sind die unteren Trachyte grau, basaltisch, Hornblende-reich, fast wie zur Zeit der Trachyt-Gänge; während die grauschwarzen Trachyte und die Phonolithe am See von *Guery* fast in einander verschmelzen. Die Konglomerate der *Monts Dore* enthalten abgerundete und scharfkantige Stücke von Granit, Protogyne und Euryt: solche von Kalkstein sind nicht bekannt; sie mögen daher auf Urgebirgen ruhen. Auch die *Monts Dore* sind daher ein erloschener Krater, dessen Wandungen durch exzentrische und ungleichzeitige Ausbrüche entstellt worden sind.

III. Über die Zusammensetzung der plutonischen Gesteine. Trachyte, Phonolithe und Basalte, in derselben Esse geschmolzen, durch dieselben Öffnungen ausgegossen, enthalten dieselben Bestandtheile, jedoch in ungleichen Menge-Verhältnissen, nämlich: Kieselerde, Alaunerde, Eisen-Oxyd, Kali, Natron, zuweilen auch Kalkerde, Talkerde und Mangan-Oxyd. Die Kieselerde verhält sich hiebei immer als Säure, und alle Verschiedenheit der Gesteine beruht daher in den Basen. Unter diesen können sich Alaunerde und Eisen-Peroxyd, dann Eisen- und Mangan-Protoxyd, Kalk und Magnesia als isomorphe Stoffe leicht gegenseitig vertreten. Alaun- und Talk-Erde machten diese Gesteine jedoch strengflüssiger, beide Protoxyde leichtflüssiger, die Alkalien glasiger. Aber die für sich unschmelzbaren Silikate werden schmelzbar, wenn je 2—3 miteinander verbunden sind, und auch von der Sättigung der Säure hängt die Schmelzbarkeit wesentlich ab, indem die Silikate und Bisilikate viel schmelzbarer sind als die Verbindungen, welche mehr, oder welche weniger Kieselerde enthalten. Hiedurch blieben die Phonolithe mehr teigig und konnten sich die grauschwarzen Trachyte

in dünnen Tafeln über die Gebirgs-Oberfläche verbreiten: obschon beide ungefähr gleichviel Alkali enthalten. Aber jene Phonolithe sind durch einen mittelmässigen Gehalt an Eisen-Sesquisilikat grünlichgrau, diese Trachyte durch einen stärkeren Antheil von Eisen - Silikat grauschwarz gefärbt und diese zugleich leichtflüssiger geworden. Die Färbung der Gesteine hängt daher nicht allein von dem Vorhandenseyn gewisser Metalle, sondern auch vor ihrer Verbindungs - Weise ab und bedingt hiedurch mehr noch, als der Alkali-Gehalt, ihren Flüssigkeits-Grad, wovon wieder andere Erscheinungen abhängen. Wirklich enthalten die alten Trachyte und die Phonolithe 0,14 — 0,15 alkalische Basen, ohne eben so flüssig gewesen zu seyn, als die Basalte, welche nur 0,07—0,08 dieser Basen besitzen; während der grauschwarze Trachyt und die Basalte ihre Leichtflüssigkeit ihrem Gehalt an Eisen - Protoxyd verdanken. — Roth, Schwarz, Blau und Dunkelgrün zeigen Eisen-Protoxyd, — Weiss, Zeisiggelb und Gelb Peroxyd an, wie es die Domite und manche Trachyte färbt. Da nun in hoher Temperatur das kieselsaure Eisen durch Verlust von Sauerstoff in Eisen - Protoxyd übergeht, so müssen diese Domite und Trachyte nur einer mässigen Hitze ausgesetzt, nur in teigigem Zustand gewesen seyn; eine Temperatur - Zunahme hat das Eisen in den Oxydul - Zustand zurückgeführt, eine neue Menge hinzugefügt und die schwarzen flüssigen Basalt-Laven gebildet. Wenn nun gleich nach Obigem der häufige Farbenwechsel eines Gesteines die Erforschung der Farben - Beziehungen zu erschweren scheint, so muss man berücksichtigen, dass derselbe in jedem Gestein doch nur innerhalb gewisser Nüanzen Statt findet und nicht in die einer andern Klasse übergeht.

Gmelin hat gezeigt, dass die Phonolithe aus einem Gemenge von Feldspath und in Säuren löslichem Zeolith bestehen. Aber diese theilweise Löslichkeit kommt nach des Verfs. Versuchen allen vulkanischen Gesteinen zu, und das Verhältniss der löslichen zu den unlöslichen Theilen ist in einer und derselben Felsart sehr veränderlich. Die verschiedenen Gesteine geben, zu unsichtbarem Pulver verkleinert, an kalte mit gleichviel Wasser verdünnte Hydrochlorsäure ab:

1) Rother Trachyt von *Bataillouse*	9,25
2) Grauschwarzer Gang-Trachyt von *Griou* . .	14,50
3) Dunkelgrauer Trachyt von der *Queuille* (*Dienne*) .	13,50
4) Phonolith von *Griou*	14.
5) „ „ *Roche blanche*	7,33
6) Schieferiger Gang-Phonolith von *Peyrearse* . .	5,33
7) Gang-Eurit von der *Conelle*, homogen, gelblich .	3.
8) Basalt von *Plomb du Cantal*	25.

Die entstandene Auflösung enthält fast nur Alaunerde, Eisen - Protoxyd und Alkalien, und fast keinen Kalk, ausgenommen Nr. 4, das seinen Kalk - Gehalt vielleicht während des Durchbruches durch tertiäre Kalk - Schichten aufgenommen hat. Auch erhellt aus obigen Versuchen, dass die Trachyte keineswegs, wie die meisten Lehrbücher angeben, bloss aus derbem und glasigem Feldspath zusammengesetzt sind, da sie

sich theilweise in Säuren lösen, was kein Feldspath thut. — Die Ergebnisse dieser letzten Untersuchungen lassen sich daher so zusammenfassen: die Trachyte enthalten gewöhnlich bis ⅐ ihres Gewichtes Alkali, neben Peroxyd oder Protoxyd von Eisen; das Menge-Verhältniss des letzteren scheint ihren Flüssigkeits-Grad zu bedingen. Die Phonolithe enthalten ungefähr eben so viel Alkali und das Eisen-Protoxyd wird ein wesentlicher Gemengtheil, obschon in geringerem Verhältniss. Die Basalte enthalten um die Hälfte weniger Alkali, aber viel mehr Protoxyd, und die Talkerde kommt durch den Augit in grosser Menge hinzu. Hornblende ist oft häufig in den Trachyten, zuweilen in den Phonolithen, selten in den Basalten; Augit ist zuweilen in den Trachyten, nie in den Phonolithen, häufig in den Basalten. Peridot ist in den Trachyten zufällig, zuweilen auch in den Phonolithen vorhanden, häufig und wesentlich aber nur in den Basalten, zumal den neuesten. Die Trachyte enthalten auch Zeolithe, Stilbit, Chabasie, Mesotyp; die Phonolithe mehr; die Basalte am meisten. So nehmen die Alkalien von einer Seite ab, das Eisen-Protoxyd und die Talkerde zu, indem Hornblende und Feldspath sich vermindern, Augit, Peridot und Mesotyp sich vermehren: und zwar beides in derselben Folgenreihe, in welcher die verschiedenen vulkanischen Gesteine aus dem Schoose der Erde hervorgebrochen, und während der ganzen Zeitdauer dieser Ausbrüche haben in der mineralisch-chemischen Zusammensetzung der Gesteine nur allmählich und gleichmässig fortschreitende Änderungen Statt gefunden, was auf ein ähnliches Verhalten der wirkenden Kräfte in dieser Zeit hindeutet. Es bleibt daher übrig, auch die Erscheinung der Trapp- und Grün-Steine, so wie endlich der sg. Urgebirgs-Arten in rückwärts gehender Stufenfolge zu vergleichen, in wie fern sie denselben oder ähnlichen Gesetzen unterworfen seyn mögen.

A. Boué über Élie de Beaumont's **Theorie der Emporhebung der Gebirgs-Ketten** (James. *Edinb. n. philos. Journ. 1834, July; XVIII, 123—149*). De Beaumont hat in Brochant's Übersetzung von De la Beche's Handbuche eine neue und verbesserte Auseinandersetzung über seine 13—14 Epochen der Gebirgs-Hebungen gegeben. In deren erster Abtheilung gibt er die Theorie selbst, in der zweiten deren Anwendung auf sein System. In erstrer Beziehung scheint er nur Lyell'n zum Gegner zu haben, dessen Ansicht von der Emporhebung der Gebirgs-Ketten durch, sich ins Unendliche wiederholende kleine örtliche Bewegungen ihm mit Recht missfallen dürfte, obschon man darum nicht eben genöthigt seyn würde, jede Gebirgs-Hebung als in einem Augenblick vollendet anzusehen. Man kann sich nicht gut denken, dass ein Gebirge in seiner ganzen Ausdehnung und mit allen seinen Schichten durch zahllose kleine Bewegungen immer in derselben Richtung gehoben worden sey (Saussure, Brochant). — Boué ist kein unbedingter Anhänger von E. d. B's. Theorie; noch immer ist die genaue Richtung der

Digitized by Google

meisten Bergketten, das Ende und die des Streichens ihrer Schichten unbekannt, und auf den geographischen Karten sind die dessfalsigen Angaben meistentheils fehlerhaft, kurz die Unsicherheit ist in dieser Beziehung so gross, dass er lieber gar keiner vorgefassten Theorie folgen will; und E. de B. hat noch nicht einmal versucht, auch nur für *Europa* die Grenzen eines jeden seiner Hebungs-Systeme auf einer Karte aufzutragen, so dass Boué dessen System lediglich für allgemeine und vage Wahrnehmungen erklärt; jedoch könne es immerhin als ein Anhalt dienen, um darnach, von Gebirge zu Gebirge reisend, deren für die Theorie wichtigsten Verhältnisse genau zu prüfen. — E. d. B. setzt die Zahl der in jeder Gegend Statt gefundenen Hebungen gleich der Anzahl von in derselben Gegend bemerkbaren verschiedenen Richtungen von Gebirgen; allein jede Hebung dürfte mit einer anderweitigen Senkung verbunden gewesen, und beide durch verschiedene Zufälle angedeutet geblieben seyn. Es ist daher nöthig 1) die Form und Richtung des Gebirges selbst, 2) die Aufrichtung der Schichten gegen einander und gegen den Meeres-Spiegel, 3) die Einsenkungen des Bodens, Thäler, Klüfte, Spalten, Rücken, Gänge, Dykes u. s. w. gemeinsam im Auge zu behalten, wenn man die Zahl in einer Gegend Statt gefundener Dislokationen bestimmen will. — Die Zahl der Dislokationen soll nach E. d. B. nirgend sehr gross seyn: sie haben schon seit Fuchsel und Werner zur Unterscheidung der Formationen geführt, und er denkt, dass sich endlich eine gewisse Übereinstimmung in der Bedeutung der Worte Dislokation und Formation ergeben werde; — dann aber dürfte nach Boué der letztere Ausdruck nie in der Ausdehnung genommen werden, dass der Gyps von *Montmartre*, der Grobkalk von *Paris* etc. als Formationen gelten. Auf der andern Seite scheinen ihm die Statt gefundenen (12) Dislokationen (nach E. d. B. selbst genommen: in der Stärke, dass sie ganze Gebirge emporheben konnten) nicht zahlreich genug, um den verschiedenen Richtungen der Gebirgsketten zu entsprechen, die in *Europa* allein schon so manchfaltig sind, und deren Zahl auf der ganzen Erd-Oberfläche 2—3mal so gross seyn mag. Versuchte man erst nur jene auf eine Karte aufzutragen, ihre Richtung scharf zu bezeichnen und sie zu begrenzen, so würde jeder leicht sehen, was an Elie de Beaumont's Theorie seye. Er würde sehen, dass z. B. wohl die Richtung der Inseln *Corsika* und *Sardinien* und die ihrer hauptsächlichsten Vorgebirge, aber keineswegs die des Streichens ihrer Schichten der durch sie gezogenen Linie entsprechen. Wie aber will man überhaupt den von E. d. B. überall wiederholten Satz beweisen, dass alle gleichzeitig gehobenen Gebirgsketten und Gesteins-Schichten parallel streichen müssen, und dass nicht gleichzeitig gehobene auch beständig nicht parallel seyn dürfen? Diese Frage hat Boué schon früher aufgestellt, aber ohne sie bis jetzt beantwortet, oder in E. d. B's. neuer Auseinandersetzung auch nur berücksichtigt zu finden. Ferner macht derselbe selbst die Bemerkung, dass wegen der sphärischen Gestalt der Erde die Erhebungs-Linien Zirkel-Abschnitte beschreiben müssen, und

Digitized by Google

dass sie sich auf den Tangenten von diesen befinden. Er macht selbst auf die Erscheinungen aufmerksam, dass Erhebungs-Linien (wie die des *Mont Pilas* aus N.O. nach S.W.) manchmal in der Richtung älterer Brüche ausbiegen (im S. von *Côte d'Or* und im *Saone-et-Loire*-Dept. in der Richtung des älteren *Rheinischen* Systemes — so auch an a. O.), und dass ganz, oder bis auf einige Grade, parallele Erhebungs-Linien sich periodisch zu wiederholen scheinen (*Mont Pilas* und *Côte d'Or, Pyrenäen, Corsika* und *Sardinien* parallel zum System von *Westmoreland* und *Hundsrück*, *Bocage*, *Nord-England*; — das System von *Wight* parallel zu dem der *Niederlande* und *Galles*; das der *West-Alpen* parallel zum *Rheinischen*). Rücksichtlich der Erscheinungen aber, wie gekrümmter Gebirgszüge (der *Deutsche* Jura von *Schaffhausen* über *Regensburg* nach *Coburg*), der Gebirgszüge mit horizontal gehobenen oder gar mit in anderer Richtung als sie selbst streichenden Schichten (*Thüringer Wald*, nach Heim geol. Beschr. II, 18), endlich rücksichtlich der von Thurmann (*Mém. d. Strasb. II*), Schwarz (Jahrb. 1833, 1), Pasini (*Annal. Lomb. Venet. I, 1*) und Hibbert (*Extinct. Volc. of New-Wied*) gemachten Einwendungen gibt E. d. B. gar keine Antwort. Auch gesteht E. d. B. selbst zu, dass öfters verschiedene Formationen mit gleichförmiger Lagerung in einander übergehen; dass aber in diesem Falle wenigstens die bis dahin lebenden organischen Wesen dislocirt worden seyen, und daher den Grenzschichten beider Formationen nur wenige Arten gemeinsam sind.

Folgendes sind die 12 Systeme Elie de Beaumont's:

1) Das von *Westmoreland* und dem *Hundsrück*, welche beide (nach Boué) vor der Entstehung der *Dudley*-Formation als Inseln aus dem Ozean heraufgeragt haben mögen, und wozu noch die alten Ketten der *Britischen* Inseln, die des N.W.-*Deutschlands*, des *Erzgebirges*, der *Sudeten*, ein Theil des *Schwarzwaldes*, der *Vogesen*, des *Mont Pilas*, *Britanniens*, die *Montagne Noire* in *S.-Frankreich*, der *Bigarre*- und der *Canigou*-Berg in den *Pyrenäen*, ein Theil in der Mitte von *Frankreich*, einer von *Corsika*, *Skandinavien* (*Westmannland*, *Jemtland*, *Lappmarken*) und von *Finnland* gehört. Die Gebirge bestehen aus Gneiss, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Quarzfels, Grauwacke, und die Hebungs-Linie streicht nach N.O. etwas O., oder nach S.W. etwas W. (*hora* 3 — 4). Die Hebung dieser Gebirge muss vor Bildung des Old red Sandstone und der neueren Sekundär-Formationen Statt gefunden haben, eine Ansicht, welche durch die völlige oder fast völlige Horizontalität der Orthoceratiten- und Trilobiten-Kalke in *Schweden*, im *Baltischen Russland*, in *Podolien*, zu *Dudley* und *Tortworth* (welche jedoch später noch verrückt worden), der Anthrazit-führenden Sand- und Kalk-Schiefer Süd-*Islands*, der Konchylien-reichen Kalke *Canadas* noch unterstützt wird. Jedoch gibt es in *Europa* Hebungen parallel zu vorigen, aber neuer im Alter, und andere von abweichender Richtung aber gleichem Alter, in welcher Beziehung die Ur-Schiefer des *Riesen*- und *Eulen*-Gebirges mit einem Streichen von N.N.O. nach S.S.W., oder von

Digitized by Google

N.N.W. nach S.S.O. und zuweilen von W.N.W. nach O.S.O., und der Primär-Theil des *Böhmerwald*-Gebirges mit einem Streichen nach W.S.W. anzuführen sind; — damals bildete sich hier der Kontinent, worauf späterhin die Insel-Vegetation entstand, welche in den *Schlesischen* und *Böhmischen* Kohlen-Schichten begraben liegt: eine Folgerung, zu der man nur mit Zuhülfenahme noch anderer Merkmale gelangt, als E. d. B. gebraucht. Sollte dieser aber alle diese Hebungen in verschiedene Systeme zerlegen wollen, so müsste er beweisen können, dass sie zu anderen Zeiten entstanden sind, während Boué die Ansicht zulässt, dass in jeder Epoche mehrere Bewegungen in gleicher oder ungleicher Richtung Statt gefunden haben.

2) Zu gleicher Zeit mit vorigen bestund schon eine Reihe untermeerischer Gebirge aus neueren Übergangs-Gesteinen (Boué *mém. géol. I, 19*): aus einem Theile von ihnen hat E. d. B. sein zweites Erhebungs-System, das des *Ballon's* (*Vogesen*) und der *Bocage*-Gebirge (*Calvados*) gebildet, zu welchem auch ein Theil des Innern von *Britannien*, des S.O.-Endes der *Vogesen* und der *Lozère*, die Anthrazit-Gebirge S.-*Irlands*, einige Grauwacke- und Schiefer-Gebirge in *Devonshire* und *Somersetshire*, nach Boué auch noch die Grauwacken-Berge N.W. von *Magdeburg*, die Berge von *Sandomirz* in S.W.-*Polen* und die Gebilde des N.N.O.-Abfalles des *Harzes* gehören. Dieses System, ebenfalls älter als der Old red Sandstone, bietet Abweichungen in der Richtung der Dislokationen dar, indem die herrschende Richtung der Hebungs-Linien mit den Lokal-Meridianen-Winkel von 74° (nach W.) bildet, jedoch Variationen von 90° bis 67° 30 zulässt. Nach Weaver aber haben die Anthrazit-Gebirge S.-*Irlands* ein allgemeines Streichen von W. nach O. mit einem Fallen nach S. und N. In *Devonshire* und *Somersetshire* ist das Streichen aus W. 10° N. nach O. 10° S. — Auf der andern Seite glaubten Sedgwick, de la Beche und Conybeare in *W.*-*England* und *S.*-*Irland* gleichzeitige Hebungen theils aus O.N.O. gegen W.S.W., theils aus O. nach W. wahrgenommen zu haben, und Boué selbst hat in *Ungarn* Störungen aus O. nach W., neuer als die vorigen, bemerkt (*Bullet. géol. IV, 75*).

3) Das dritte Erhebungs-System, das von *Nord*-*England*, ist auf Sedgwick's Beobachtungen über eine Axe Kohlen-führender Berge gegründet, welche *England* von S. nach N. (genauer von S. 5° O. nach N. 5° W.) durchziehet und ebenfalls noch vor der Bildung des Old red Sandstone die grossen *Faults* von *Derbyshire*, am Fuss des *Crossfeld* und des *Craven Hills* etc. veranlasst hat, wahrscheinlich in Verbindung mit dem Ausbruche der Trapp- und Toad-Gesteine. E. d. B. glaubt, dass zu diesem Systeme auch die Verrückungen in den *Malvern Hills* bei *Bristol*, an der W.-Küste des *Manche*-Depts., vielleicht in den Bergen von *Tarere*, der *Maures*-Kette und der Urgebirge auf *Corsika* gehören. Boué hatte bereits schon vordem Brüche in gleicher Richtung in *Ungarn*, *Steyermark* und *Kärnthen*, jedoch aus viel neuerer Zeit,

Digitized by Google

wahrscheinlich erst nach Entstehung des Grünsandes, nachgewiesen (*Resumé 1832, p. 121* und *Bull. géol. IV, 75*).

4) Das vierte Erhebungs-System ist das von den *Niederlanden* und *S.-Wales*. Freiesleben u. A. haben im rothen Sekundär-Sandsteine und Zechsteine von *Mansfeld* Faults und Einbiegungen in der Richtung fast aus O. nach W. nachgewiesen, welche E. d. B. lediglich ein besondrer Fall von jenen Unregelmässigkeiten in der Schichtung zu seyn scheinen, die allen Sedimentär-Ablagerungen bis zum Zechstein aufwärts von der *Elbe* an bis *Wales* gemein seyen, und zu welchen er demnach alle Biegungen der Kohlenschichten der *Niederlande* und am Kanale von *Bristol* rechnet. Diese Bewegungen fallen vor die Bildung des Sekundär-Konglomerats von *Malmedy* und des Magnesian-Konglomerats von *England*, welches Sedgwick für jünger als den Magnesian-Kalk *Nord-Englands* hält. Auch die von den Horizontal-Schichten des *Vogesen*-Sandsteins bedeckten Kohlen-Gebilde von *Saarbrücken* müssen von denselben Störungen betroffen worden seyn. — Boué hatte zwar schon früher (*Bull. géol. IV, 76*) noch neuere Fälle von Aufrichtungen aus O. nach W. angeführt, welche aber für E. d. B. keine Schwierigkeiten mehr darbieten, seitdem er in seiner neuen Entwicklung die periodische Wiederkehr von Aufrichtungs-Linien in paralleler Richtung gestattet. Inzwischen ist Boué neulich zur Überzeugung gelangt, dass in den Kohlen-Gebilden Unregelmässigkeit der Schichtung durch die Art des Niederschlags bewirkt worden, welche mit den spätern Schichten-Störungen nicht zu verwechseln sind (*Mém. géol. 28 — 31* und *35*). In den ältern Formationen des *Schwarzwaldes* findet nach Merian ein [ursprüngliches] Streichen der Schichtung von O. nach W. Statt, und ähnliche Fälle wiederholen sich in *Süd-Schlesien*, *Südermanland* und *Smaland*, die zu den Erhebungs-Epochen keine Beziehung haben.

5) Das *Rheinische* Erhebungs-System. Die *Vogesen* und die *Haard*, der *Schwarz-* und *Oden-Wald* bilden 2 Gruppen, welche mit zwei langen, bognigen, doch unter sich und zum *Rheine* parallelen Steil-Abhängen aus N. 21° O. nach S. 21° W. streichen. Die Abhänge der *Vogesen* bestehen lediglich aus *Vogesen-* und buntem Sandstein, welche von Muschelkalk und Keuper ungleichförmig überlagert werden. Allein E. de B's. Beobachtungen reichen nicht bis zum *Schwarzwalde* hinüber, wo der bunte Sandstein auf dem geneigten Tafellande sowohl als am Fusse der Abhänge vorkommt, und welchen Rozet gleich den *Vogesen* als eine Zentral-Masse mit divergirenden Zweigen betrachtet. — E. d. B. glaubt noch Spuren derselben Störung in der Richtung einiger Ketten zwischen der *Loire* und *Saone*, in den Bergen von Zentral- und *S.-Frankreich* und im *Mittelländischen* Theile des *Var*-Depts. zu entdecken, obschon die Gebilde zwischen der Kohlen-Formation und dem bunten Sandstein dort nicht vorhanden sind.

6) Das System des *Thüringer Waldes*, des *Böhmerwald*-Gebirges und von *Morvan*. Nach Boué (*Mém. géol. VI, 48*) haben sich die Jura-Gebilde in See'n und grossen Golfen theils horizontal, theils mit

Digitized by Google

schwacher Neigung der Schichten abgesetzt und ein Theil derselben ist später aufgerichtet worden, so dass mitunter schwer ist zu sagen, wo die Neigung der Schichten eine ursprüngliche oder eine später erfolgte seye. Inzwischen gibt E. D. B. dem Systeme jener Hebungen, welche den bunten Sandstein, Muschelkalk und Keuper sowohl als ältere Gesteine betroffen, eine Richtung von W. 40° N. nach O. 40° S., und schreibt ihnen die Entstehung der steilen Wände zu, an deren Fusse die Jura-Schichten horizontal abgelagert worden sind. Die Bewegung traf in die Zeit zwischen Keuper und untern Lias-Sandstein. Das N.O.-*Deutschland*, der *Thüringer Wald*, der *W.-Böhmerwald*, die Gegend von *Autun* und *Avallon* und in *Griechenland* das *Olympische* System lieferten Beispiele für E. D. B. — Im N.O.-*Deutschland* sind die Schichten der Gebilde vom bunten Sandstein bis zum Jurakalke gebogen und geneigt, so dass es schwer zu sagen ist, ob diese Schichten je horizontal gewesen: nach E. D. B's. Ansicht würde ihre Störung mitten in die Zeit der Jura-Bildung fallen. — Bei *Ilmenau* wie anderwärts sieht man Faults sich von dem ältern Kohlen-Gebirge an bis zum bunten Sandstein erstrecken (Voigt, von Hoff), obschon bei *Eisenach* der Zechstein den Sekundär-Sandstein in horizontaler Schichtung überlagert. — Um *Coburg* liegen Lias und der untere Jurakalk in horizontalen Schichten über dem Keuper, welcher Vertiefungen im Muschelkalk ausfüllt und ihn selbst stellenweise bedeckt. Bei *Blumenroth* aber ist der obere Theil des Keupers mit einem untergeordneten Lager von Magnesian-Kalk aufgerichtet. — *Fichtelgebirge* und *Böhmerwald* stehen mit dem *Thüringerwald* durch den Frankenwald in Verbindung, dessen Schichten nach von Hoff aus N.O. nach S.W. streichen, während in beiden ersten (wenigstens im westlichen *Böhmerwalde*) ihre Richtung aus O.N.O. nach W.S.W. geht und ihre Aufrichtung vor der älteren Kohlen-Bildung in *Böhmen* und *Bayern* erfolgt zu seyn scheint. — Andrerseits ist das *Olympische* System das älteste in *Griechenland*, und die Störung hat dort nur Urgebirge betroffen. — Aus N.W. nach S.O. nahezu streichen auch der *Bleking* in *Skandinavien*, ein Theil des *Harzes*, die Berge von *Alvensleben* und in der *Lausitz*, die Flötz-Kette in *Westphalen*, die Berge in *Süd-Schlesien*, die Kette in *Süd-Polen* und der ältere Theil von *Sizilien*, obschon ihre Aufrichtung in eine andere Zeit als die obige fällt.

7) Die Erhebungs-Linie des Systems des *Mont Pilas* im *Forez*, der *Côte d'Or*, der Tafelländer von *Larzac*, der *Cevennen* und des *Erzgebirges* streicht, fast wie die des ersten Systemes, von N.O. nach S.W. oder von O. 40° N. nach W. 40° S. und hat sich zwischen den Perioden der Jura- und Kreide-Formation gebildet, auf deren letztren Vertheilung diese Hebung dann von Einfluss gewesen. Einzelne Spuren von ihr bemerkt man noch von der *Elbe* bis zur *Dordogne*. Im *Erzgebirge* deutet das Vorkommen der Kohlen-Lager auf eine schon frühere Hebung in der ersten Periode, und da auch die Hebungs-Linie aus N.O. nach S.W. streicht, so ist nicht abzusehen, warum dieses Gebirge nicht

Digitized by Google

überhaupt der ersten Periode zugetheilt worden ist. Nach NAUMANN inzwischen streichen die Schichten der schieferigen Gesteine in hora 7,4, oder aus W.N.W. nach O.S.O. Nach den mehrfachen, schon erwähnten Hebungen des *Erz-* und *Riesen-Gebirges* in fast allen Richtungen muss *Süd-Böhmen* schon frühzeitig ein Kaspisches Meer gebildet haben, indem sich der Reihe nach die Steinkohlen-Formation, der rothe Sekundär-Sandstein, die Kreide und einige Tertiär-Schichten mit Ligniten ablagerten, von denen nur der Grünsand mit der unteren Kreide sich über die kreisförmige Gebirgs-Einfassung des Beckens in die flache Umgegend hinaus erstreckte, was eben auf das Alter dieser Hebung hinweiset, welche vom Sekundär-Sandstein an bis zu dieser Zeit keinem Meere von aussen einzudringen gestattete; — oder es müsste dieses Becken erst vor der Kreide-Bildung durch Einsinken eines bis dahin vorhandenen Tafellandes entstanden seyn, was aber, da schon ein Trilobitenkalk darin vorkommt, zur Annahme führen würde, dass sich erst nach dessen Absetzung der Gebirge im Ganzen gehoben, und dass sich dann der Sekundär-Kalkstein und die Steinkohlen als Land- und Fluss-Erzeugnisse auf diesem Tafelland abgesetzt hätten, ehe das Einsinken erfolgte. — Zur Zeit der Kreide-Bildung trennte ein grosser Spalt aus N. nach S. das *Erz-* vom *Riesen-Gebirge*, und eine unermessliche Menge von Quarz-Geschieben bedeckte dessen horizontalen oder wenig geneigten Boden. Damals sollen die Syenite heraufgestiegen seyn und die Kreide überdeckt haben, welchem Ereignisse man zweifelsohne die Aufrichtung einiger unteren Schichten der Jura-Formation (MÜNSTER bei KEFERST. VII, p. 1) zuschreiben darf, wie NAUMANN davon das örtliche Einfallen des Grünsandes mit 45°—70° bei *Mariaschein*, *Liesdorf* und *Weilzen* bei *Aussig* ableitet, obschon dessen Schichten ausserdem beharrlich die älteren Bildungen söhlig überlagern. — Die westlichen *Karpathen* streichen ebenfalls von N.O. nach S.W., bestehen jedoch fast gänzlich aus Grünsand-Schichten, aus deren Aufrichtung sich ergibt, dass jene dem achten Systeme angehören müssen.

8) Das System des *Mont Viso*. Nach E. D. B. sowohl als nach BOUÉ verdanken die meisten Höhen der *Alpen* ihre Bildung einer Reihe aufeinanderfolgender Formationen; das Streichen ist N.N.W. nach S.S.O. und die *Französischen Alpen*, das S.W.-Ende des *Jura* von *Nizza* bis *Lons le Saulnier*, von *Noirs Montiers* bis zum S.-Theile von *Valencia*, endlich das *Pindische* System in *Griechenland* liefern auffallende Beispiele der Emporhebung parallel zu *Mont Viso*, welche in die Zeit zwischen der Bildung von Grünsand und chloritischer Kreide und der der weissen und mergeligen Kreide fallen soll, was aber für manche dieser Fälle zweifelhaft, da schon beim *Riesen-Gebirge* Beobachtungen eines hiemit parallelen Streichens aus anderer Zeit beigebracht worden.

9) Die *Pyrenäen*, in welchen alle einzelne Bergzüge vom *Cap Ortegal* in *Gallizien* bis *Cap Creuss* in *Catalonien* einen auffallenden Parallelismus des Streichens aus W. 18° N. nach O. 18° S. wahrnehmen lassen, so dass der Verlauf etwas schief auf die Linie geht, welche

Digitized by Google

beide Endpunkte mit einander verbindet, ist zwischen den Kreide- und frühesten Tertiär-Bildung gehoben worden. Pareto rechnet mit E. d. B. die *Apenninen* zum nämlichen Systeme (*Transact. géol. III, 353*), aber die Hebungs-Linie wie die mit Feuer-Gesteinen erfüllten Dykes und Gänge streichen in *Italien* aus S.W. nach N.O. Inzwischen scheint die Richtung des Systemes nicht überall dieselbe, und Feuer-Erzeugnisse dieser Periode haben nicht selten ältere Spalten erfüllt, welches auch deren Richtung seyn mochte, wie das E. d. B. selbst für die Ophite anerkennt. — E. d. B. rechnet diesem Systeme ferner bei: das steile Gehänge der *S.-Alpen*, die *Julischen Alpen*, einen Theil von *Kroatien*, *Dalmatien* und *Bosnien*, das *Achaische* System in *Griechenland*, die *Ost-Karpathen*, einige Theile des *Harzes*, die Entblössungen in der Gegend von *Bray* und der Wealds von *Surrey*, *Sussex* und *Kent*. Vor allen Dingen jedoch dürften hier die Fälle auszuscheiden seyn, wo Entblössungen nicht durch Hebung, sondern durch blosses Verschwinden von auf ursprünglich konvexen Flächen aufgelagerten Schichten entstehen, wie denn die Entblössungen, Hebungen und Hebungs-Kratere in der Kreide zu *Beine* bei *Grignon* und *Meudon* nie hieher bezogen worden sind. Ferner ist es zwar gewiss, das der Greensand zu beträchtlichen Höhen emporgehoben und aufgerichtet worden, aber, wie es scheint, in sehr verschiedenen Richtungen. So ist das Streichen der *Ost-Karpathen* und ihrer Längenthäler aus N.W. nach S.O., in den *West-Karpathen* aus N.O. nach S.W.; da aber E. d. B. nach Ansicht der Karten die Richtung der letztern für parallel zu der der *West-Alpen* hält, so folgert er, dass beide zum nämlichen Systeme gehören. An Ort und Stelle aber würde er bemerkt haben, dass das Streichen der Schichten diagonal zu dem des Gebirgs-Kammes, mithin auch abweichend von dem der *West-Alpen* seye, so dass entweder deren gleichartige Schichten wegen ihres verschiedenen Streichens zur verschiedenen Periode gehören, oder dass Schichten in gleicher Periode gehoben verschiedenen Richtungen folgen, was wahrscheinlicher ist. Am Fusse der *Karpathen* fehlen die alpinen Felsblöcke, und das alte Alluvium und die neuesten Tertiär-Schichten sind horizontal; aber die Molasse längs der *West-Alpen* ist emporgehoben.

10) Das Streichen der Gebirge und Gebirgs-Schichten auf *Korsika* und *Sardinien*, welche beide zwischen die Zeit des Entstehens der zweiten *Pariser* Tertiär-Formation und des Sandsteins von *Fontainebleau* gehoben worden seyn sollen, ist zu wenig beobachtet, um sie zum Typus eines eigenen Systems zu machen, mit welchem nach E. d. B. auch die Entstehung der Thäler der *Loire*, des *Allier* und der *Rhone*, so wie der Ausbruch einiger Basalt-Kegel in *Nord-Deutschland* zusammenfallen soll, welche letztere Keferstein in parellele Zonen aus O. nach W. ordnet. — Mit jener Richtung aus N. nach S. fällt auch das Streichen der Schichten in *Wermeland* und *Dalacarlien*, im *Ural*, in den *Aldan*-Bergen *Sibiriens*, im *S.W.-Harz*, im oberen *Leine*-Thale in *Hannover*, an den Ufern der *Weser* und *Fulda* und in einigen Bergen um *Paderborn*

Digitized by Google

zusammen, welche alle in von dem obigen verschiedenen Zeitpunkten aufgerichtet worden.

11) Die *West-Alpen* sind der Typus des eilften Systems, und sollen durch eine Reihe von Hebungen mit langen Zwischenräumen und in verschiedenen Richtungen, worunter die aus N. 26° O. nach S. 26° W. vorherrscht, entstanden seyn. Die *Montblanc*-Kette muss die neuesten derselben erfahren haben, da daselbst die Felsblöcke auf der obersten Molasse zerstreut liegen, was (nach v. Buch und v. Raumer) der Benennung „Protogyne", welche Jurine der Gebirgsart des *Montblanc* gegeben, günstig ist. — Studer hat es nicht so leicht gefunden, als E. d. B. es glaubt, in den *Alpen* die Grenzen der in einander eingreifenden Hebungs-Systeme zu verfolgen, wie denn an einigen Stellen im Kanton *Bern* die aufgerichteten Schichten ihre Richtungen ändern ohne allen Bruch und ohne merkbares Eingreifen anderer Systeme. — Da im Innern der *Alpen* der bergige Boden schon früher aus dem Wasser emporgestiegen, so konnten die Störungen nur noch die Kreide-Formation treffen; an ihrem Rande aber (*Superga* bei *Turin*, *Grosse Karthause in Provence*, *Entlibuch*) sind die mittlen Tertiär-Schichten mit aufgerichtet worden, und die Entstehung des Phonoliths von *Hohentwyl* scheint damit in Verbindung zu stehen; — nach E. d. B's. Ansicht auch die Richtung der Ostküste *Spaniens*, eine Bergkette in *Morocco* u. s. w. Die Hyäne, der Höhlenbär, der *Sibirische* Elephant, das Mastodon, das Nashorn und Flusspferd scheinen ihm in dieser Katastrophe untergegangen zu seyn, was aber nach Boué noch der Bestätigung bedarf. — Die Molassen vom *Entlibuch* sind zwar gehoben und aufgerichtet, aber wie es scheint, ohne jene obere Abtheilung, welche, so reich an Konchylien, bei *Zürich*, zwischen *Thun* und *Bern*, im *Aargau* u. s. w., ihre söhlige Lagerung behalten hat. — E. d. B. sieht die Nagelflube des *Rigi* als einen Theil der Molasse an, der sie aber wegen ihrer Höhe (1875^{m}), ihrer Einschlüsse von Fucus intricatus nicht angehören kann, sondern zur Kreide gerechnet werden muss (vgl. Studer im Jahrb. 1834, 704), was auch rücksichtlich der von Murchison, Sedgwick und Beaumont für tertiär erachteten Gesteine in den Thälern am nördlichen Fusse der *Ost-Alpen* (ausser den fluviatilen Ligniten von *Hering*) zu *Gosau* u. s. w. gilt. — Auch in *Upland*, *Smaland* (wo jedoch alle Gesteine, jünger als die ältern Übergangs-Formationen, fehlen), in *Nord-Russland* (dessen Hebung Erman in die Zeit nach den ersten Flötz-Ablagerungen setzt) und einem Theile des *Riesengebirges* herrscht obiges Streichen.

12) Die grosse *Alpen*-Kette von *Wallis* bis *Nieder-Östreich* streicht aus O. ¼ N.O. nach W. ¼ S.W.: ihre Hebung fällt in die Zeit zwischen die tertiären Anschüttungen und die älteren Alluvial-Gebilde; sie war mit einem plötzlichen Schmelzen ungeheurer Schnee-Massen verbunden, durch deren Wasser die *Alpen*-Blöcke umhergeführt worden, deren Grösse nach N. *Rhein*-abwärts rasch abnimmt, und welche noch gegen O. nicht weiter als bis zum Ausgange des *Inn*-Thales reichen, so dass

Digitized by Google

man in *Östreich* nur kleine Geschiebe findet. Die Rollsteine *N.-Europas* leitet E. D. B. aus einer andern Periode ab. — Auch die Berge *Sainte Beaume*, *Sainte Victoire*, *Leberon*, der *Ventoux*, der *Pilatus*, die zwei *Mythens* bei *Schwytz*, die höheren Gebirgs-Züge in *Spanien* und die nördliche Kette in *Sizilien* stimmen in jenes Streichen ein. — Endlich setzt E. D. B. mit dieser Periode die Bildung einiger grossen Thäler im *Cantal* und *Mont Dore* in Verbindung, welche ihm Erhebungs-Kratere zu seyn scheinen. — Auch die *Fogares*-Kette in *Transylvanien* und der *Balkan* zeigen ein paralleles Streichen; aber in ersterer ist nur der Greensand, in letzterem allein der alpine Jurakalkstein gehoben.

Es bleibt noch übrig, die Erscheinungen einiger bis jetzt nicht erwähnten Gebirgs-Züge zu betrachten. Die *Alleghany's* und die *Gaults* von *Malabar* haben keine Beziehung zur Hebungs-Periode der *Pyrenäen*. Erstre bestehen bloss aus krystallinischen, sandigen und älteren Schiefern, ohne Kreide-Ablagerungen auf ihren Höhen; an ihrem Fusse liegt jedoch das Kohlen-Gebilde und in einiger Entfernung der rothe Salz-führende Sandstein, und die von *Amerikanischen* Gebirgsforschern gelieferten Durchschnitte zeigen, dass ihre Hebung vor der Kohlen-Bildung erfolgt ist, wenn sie gleich später noch Störungen erlitten haben. Die *Gaults* aber streichen nach Hardie u. A. aus N. nach S., oder aus N. etwas W. nach S. etwas O., und sind aus Granit, krystallinischen Schiefern und Trapp-Gesteinen zusammengesetzt, was jede Ideen-Beziehung mit den *Pyrenäen* ausschliesst; sie scheinen ebenfalls vor der Bildung der Steinkohlen und des rothen Salz-führenden Sandsteins in *Indien* gehoben zu seyn. Eher mag die Hebung der Gebirge der *Krimm* und des *Kaukasus* mit der der *Pyrenäen* zusammenfallen. — E. D. B. setzt die Gebirge *Norwegens*, die Küsten vom *Nord-Cap* in *Europa* bis zum *Weissen Vorgebirge* in *Afrika*, den *Atlas* und die Zentral-Ketten des *Kaukasus* und des *Himalaya* den *West-Alpen* oder einer Linie parallel, die man auf einem Globus von der Mitte *Maroccos* an bis in den Norden des *Birmanen*-Reiches ziehen könnte. — Aber auf diesen Parallelismus die Annahme einer gleichzeitigen Hebung der *Norwegischen* Gebirge zu gründen, ist ganz hypothetisch, da daselbst alle Flötz- und Tertiär-Gesteine fehlen. Was die *Himalaya*-Kette betrifft, so hat sie nach Ritter's trefflicher Karte (*Berlin* 1832) nicht die angegebene, sondern eine Richtung aus N.W. nach S.O., nach Hardie genauer aus N. 25° W. nach S. 25° O.; Konchylien-führende Kreide-Lager bedecken ihre Höhen und schwach geneigte Molasse-Schichten ihre südliche Basis, so dass ihre letzte Hebung nach der Molasse-Bildung erfolgt zu seyn scheint. Ausser in den Thälern sind Ur-Gesteine nur an den Seiten des *Indau-Kooh* bemerkt worden. — Auf die parallele Richtung der Thäler des *Ganges* und der *Lombardey* (*Po*) etc. lässt sich keine Folgerung gründen. — E. D. B. sieht die historische Erdfluth jetzt nur noch als ein örtliches Ereigniss an, und, obgleich er die geologischen Umwälzungen von noch wirkenden Kräften ableitet, so gesteht er doch neuerlich zu, dass diese jetzt minder gewaltig, als vordem,

Digitized by Google

und mit Perioden der Ruhe wirken. Die Gebirgs-Hebungen sind ihm die Folge der allmählichen Abkühlung der Erde, der immer weitern Zusammenziehung ihres flüssigen Kernes und der damit fortdauernd abnehmenden Wärme-Kapazität der bereits erstarrten Kruste.

A. Eaton: über geologische Äquivalente (Sillim. *Amer. Journ. of Scienc.*, *1832*, *Oktob.*; *XXI*, *132—138*). In vielen Fällen sind die Lagerungs-Verhältnisse zur Bestimmung einer Gebirgs-Formation nicht klar genug. Man bedarf selbstständiger Merkmale. Die Versteinerungen liefern die brauchbarsten: Viele sind bereits bekannt, welche in derselben Formation in *Europa* und in *Amerika* wieder vorkommen. Nur die Kreide-Formation in *Europa* zeigt grosse Verschiedenheiten *) und die „*Ferriferous Rocks*“, welche in *Amerika* in mehr als 200 Meilen Längen-Erstreckung das Thoneisenerz-Lager führen, scheinen in *Europa* fast ganz zu fehlen. Die Felsarten und (80) Versteinerungen *Nord-Amerikas* sind nach des Verfs. eigenen Bestimmungen **), wobei er die Mollusken hauptsächlich nach Sowerby, die Krustazeen nach Brongniart, die Radiaten nach Goldfuss benannt hat:

I. Urgesteine.

Gneiss, schieferiger Granit }
Körniger Quarz } ohne alle Versteinerungen.
Körniger Kalkstein }

II. Übergangs-Gebirge.

Argillit.
Thonschiefer: Orthocera, Filices.
Wackenschiefer: Terebratula (Art unbestimmt).
Erste Grauwacke.
Milstonegrit }
Old red Sandstone } ohne Versteinerungen.
Metall-führender Kalkstein.
Berg- oder Enkriniten-Kalk: Encrinus transversus E. ***).
Konchylien-Kalk (*Shelly*): Fungites polymorpha; — Calymena Blumenbachii; — Orthocera annulata, O. striata, O. undulata; — Spirifer ambiguus; — Ostrea (9'' lang, 3'' breit); — Asaphus, Ogygies latissimus E. †); — Fungites discoidea;

---

*) S. Morton Jahrb. 1834, S. 246—250. — Eaton hält die *Amerikanische* Kreide für tertiär. Br.

**) Wir hoffen nur, dass er Schilfe, Lycopodien und Schlangen nicht mehr miteinander verwechsele! Wenigstens müssen wir bedauern, die Autoren obiger Benennungen nicht genauer angegeben zu finden. Br.

***) Setzt queer durch die Steinschichten: Glieder niederig. E.

†) In der Lias-artigen Schichte zwischen dem Konchylien- und Kiesel-führenden Kalkstein. Er hat 25 Glieder, die Seitentheile $^1/_2$ so breit, als das Mitteltheil,

Digitized by Google

Columnaria sulcata; — Productus hemisphaericus; — Scalaria semicostata; — Encrinus curvatus E.*); — Lithodendron dichotomum.

Kieseliger Kalk (*Cherty*, *cornitiferous Limerock*, wegen der Ceratiten, Hornsteine): Cyathophyllum ceratites, C. vermiculosum, C. flexuosum, C. vesiculosum, C. helianthoides, C. quadrigeminum; — Orthocera paradoxica; — Conularia quadrisulcata; — Productus depressus; — Gorgonia ripesteria; — Gryphaea Maccullocha; — Terebratula dimidiata, T. octoplicata, T. pectita?, T. affinis?; eine Menge von Cidarites-Stacheln [!?], wovon einige 14 — 15 vorstehende Ringe und ½'' Länge haben [sind Tentaculiten]; — Syringopora ramulosa.

III. Untres Sekundär-Gebirge.

Zweite Grauwacke.

Kohlenschiefer und Grit: Filices, Equisetaceae, Binsen-artige [?]; Lycopodiaceae; Cycadae **); Palmae; Cannae; Cacti.

Geschieb- und Schiefer-Wacke: Encrinus dicyclus ***); — Pentacrinites tuberculatus; — Orthocera conica; — Cancer triloboides; — Asaphus caudatus; — Spirifer Walcottii, Sp. *nov. spec.*; — Bellerophon tenuifascia?; — Coscinopora macropora; — Gorgonia bacillaris.

Milstone Grit: ohne Versteinerungen.

Neuer rother und grauer, Salz-führender Sandstein: Lingula mytiloides; — Encrinus giganteus E. †).

IV. Obere Sekundär-Gebirge.

Oolithische Felsreihe.

Shellgrit, Kalk Grit: Bellerophon (2 Arten); — Terebratula perovalis, T. ovoides; — Spirifer attenuatus?, Sp. trigonalis?

Coralrag: Encrinus interruptus E. ††), E. teretiformis E. †††); — Orthocera circularis; — Madrepora limbata; — Astrea stylophora, A. porosa; — Sarcinula auleticon, S. microphthalma; — Diploctenium pluma; — Lithodendron caespitosum; — Columnaria alveolata (sehr häufig über der

---

dieses ist 5½'' lang und halb so breit als lang; Mittelglieder oben weit und schief nach hinten gekrümmt und gegen die Seiten tief eingesenkt. E.

*) Stielglieder von einander unterschieden mit doppelten Rändern, immer gekrümmt. Bei *Glenns Falls*. E.

**) Singen aber nicht! Sie werden doch wohl besser den Namen Cycadeae behalten! Bronn.

***) Paare von niedrigen Stielgliedern wechseln mit je einem höheren. E.

†) Säule ästig, sehr lang. E.

††) Hohe Stielglieder, zwischen denen je 1—2 niedre erscheinen. E.

†††) Säule schnell an Dicke abnehmend, Glieder eben, meist blass und weiss. E.

Digitized by Google

Pucker Street Cavern am *Helderberg*); — Catenipora auleticon; — Cyathophyllum hypocrateriformis; — Gorgonia infundibuliformis; — Asaphus Hausmannii; — Terebratula spiriferoides E. (beide letztere sehr schön längs der Südküste des *Erie*-See's, zumal bei *Eighteen-mile creek*).

V. Tertiär-Gebirge.

Plastischer und mergeliger Thon: verkohltes Holz oder Lignit, mit kleinen Bernstein-Stücken und grossen Massen von Schwefel-Eisen, Eisenstein und Sumpferz. Plicatula pectinoides im Pyrit. — In einer Art grünen Kalksandes in *New Jersey* die vielen von Morton beschriebenen Versteinerungen; wozu noch Nautilus imperialis kommt, den E. mit Say's Exogyra costata im grünen Sande gefunden.

Seesand (Bagshot Sand) und Crag: sind ohne Versteinerungen, ausser jenen, die in den grünen sandigen Mergel-Schichten enthalten sind.

Schnecken-Mergel, meist in Vertiefungen niedergeschlagen oder eingewaschen, mit Planorbis obtusa, P. alba, P. paludosa, P. annulata; — Bulla rivalis; — Limnea longiscata, L. minima (Varietät der vorigen?); — Coenomyce muscioides (in dem Tuffe, der eine besondere Schichte des Schnecken-Mergels ausmacht, längs des *Erie*-Kanals, zumal von 1 Meile westlich von *Nine-mile creek* an).

Nach des Verfs. Meinung fehlt die Kreide in *Nord-Amerika* ganz; der Grünsand ist neueren Bildungen eingemengt worden, wie denn ältere Ablagerungen sich öfters in die neueren hinein erstrecken; und so sind auch fossile Reste, welche in *Europa* für die Kreide bezeichnend sind, mit den tertiären durcheinander gekommen; umgekehrt aber können in ein Steingebilde keine Theile von Organismen gelangen, welche erst nach dessen Niederschlag geschaffen worden sind. Die Lignite, der Bernstein, das Eisen scheinen ihm entschieden für eine tertiäre Formation zu sprechen. — Eine fehlerfreiere Liste mit genauerer Angabe der Fundorte soll später folgen.

Reboul: Abhandlung über die tertiären Ausfüllungs-Gebirge (*Mém. de la Soc. géol. de France, 1834, I, II, 197—213*).

1) Eintheilung dieser Gebirge. Die von einer früheren zu einer sekundären Lagerstätte fortgeführten Gebirgs-Arten (*terrains de transport*), umgeschüttete oder Schutt-Gebirgsarten, bestehen aus Sand, Lehm, Kies, grösseren Geschieben und Felsblöcken, haben theils Vertiefungen ausgefüllt (*T. de comblement*, Ausfüllungs-Gebirge), theils sind sie über tiefer gelegene Ebenen ausgebreitet worden (*T. d'atterrissement*, Anschwemmungs-Gebirge). Die ersten hat man Diluvial-Gebilde genannt:

Digitized by Google

eine fehlerhafte Benennung, weil sie weder alle von einer einzigen Fluth herrühren, noch überhaupt alle durch Überschwemmungen entstanden sind. Regen- und Fluss-Wasser haben sie von den Bergen herabgeführt. In der Oberfläche der letztern befinden sich zweierlei Vertiefungen, nämlich theils schmale und lange, von den Bergkämmen zu den Ebenen herabgehende (Thäler, Schluchten u. s. w.), welche gewöhnlich noch von den Gewässern durchströmt werden, durch deren auswaschende Thätigkeit sie entstanden und immer weiter ausgebildet worden sind, — und rundliche oder ellipsoidische von ganz verschiedener Entstehung, auf deren Grunde stehende Gewässer, See'n vorhanden sind oder gewesen sind, ehe sie durch Ausfüllung verdrängt worden, welche Vertiefungen aber ebenfalls durch solche der ersten Art unter sich und mit diesen in Verbindung gesetzt zu werden pflegen. Die obersten dieser Gebirgsbecken enthalten daher im Allgemeinen das älteste Ausfüllungs-Gebirge.

2) Die Ausfüllung der obersten Gebirgs-Becken, besonders jener in granitischem Gebirge ist noch am unvollkommensten erfolgt, weil sie den Quellen der Ströme zu nahe liegen, wo die fortführende sowohl als die einschneidende Gewalt der letztern noch schwach ist, daher sind sie gewöhnlich noch mit See'n erfüllt, und in der ganzen *Pyrenäen*-Kette sind die See'n des *Mont Perdu* vielleicht die einzigen, welche noch in deren Kalk-Region bestehen, und zwar in 2600^{m} Seehöhe, wo sie nur noch von 2—3 Spitzen überragt werden. In der Primär-Region dagegen sind noch mehrere, in 1400^{m}—1500^{m} Höhe vorhanden, wie der von *Secoulège* im *Oo*-Thale, aus dessen Nähe die Quellen der *Sègre*, der *Ariège* und der *Essern* herabkommen. Auch die Granit-Gruppen von *Neige vieille* bei *Barège* und in der Gegend von *Cauterêts* sind noch mit See'n gekrönt. Andere Becken aber in den obersten Regionen der *Pyrenäen* sind bereits ausgefüllt worden, wie das von *Castillon* unterhalb *Barrât* im *Lys*-Thale in 2200^{m} Höhe gelegene, in dessen Schuttboden sich der Bach des benachbarten Gletschers eingewühlt hat, — und das im Thale *Breas*, dessen in 1500^{m} Höhe befindlicher See i. J. 1788 durch einen ungeheuern Erdfall ausgefüllt worden. Auch sind es überhaupt nur Felsstürze, durch welche diese Ausfüllungen bewirkt werden können, da die Bäche in ihrem kurzen Laufe bis dahin weder Stärke genug erlangen, grössere Steine fortzuschaffen, noch Zeit genug gewinnen, diese Steine zu Sand zu verkleinern.

3) Die Ausfüllung der mittlern und untern Becken konnte in einfach gestalteten Ketten, wie die *Pyrenäen* sind, bald bis zum Verschwinden der anfänglichen See'n vor sich gehen und der frühere Durchbruch der Abfluss-Schwellen noch hiebei behülflich seyn. In den zusammengesetzteren *Alpen* aber, deren Systeme sich so manchfaltig kreutzen, sind noch viele dieser [auch später entstandener] Becken mit stehenden Gewässern erfüllt geblieben.

4) Die Ausfüllungs-Gebirge derselben werden unter den folgenden Nummern unter *A* bis *D* beschrieben.

Digitized by Google

5) (A) Die Nagelflue ist das erste dieser Gesteine. Nach Studer liegt sie zum Theil auf alten Gebirgs-Arten aus der Zeit vor den rothen Molassen und Thonen, theils wechsellagert sie mit den mittlen Tertiär-Molassen, theils endlich liegt sie zwischen den oberen Muschel-Molassen und Muscheln selbst. Dass sie in See'n entstanden, deren Wasser ihre zusammengeflössten Geschiebe mit einander verkittet, erhellt im Allgemeinen aus der beschränkten Erstreckung ihrer einzelnen, obschon oft sehr mächtigen Ablagerungen und aus der oftmaligen Bedeckung tertiärer Schichten mit Süsswasser-Psephiten, im Besondern aber aus dem von Élie de Beaumont oberhalb *la Vorreppe* im *Roise*-Thal (*Isère*) beobachteten Eingeschlossenseyn dreier Wechsellagerungen von Ligniten mit Süsswasserkalk in einem 500′ mächtigen Geröll-Konglomerate, zu dessen Bildung, aus der vollendeten Umwandlung der vegetabilischen Materie in Braunkohle zu schliessen, Jahrhunderte fortgewirkt haben müssen. Da die Anhäufung der Geschiebe in den Gebirgs-See'n begreiflich von dem ersten Hervortauchen der Gebirgs-See'n an bis zur gänzlichen Ausfüllung der Becken fortgewährt haben muss, so kann man die unteren, mittlen und oberen Lager derselben nicht aus einem gleichen Zeitalter herschreiben.

6) (B) Lehm, Sand und Quarz-Geschiebe. Liegen in einem Thale mehrere Becken untereinander, so blieben im ersten die Geschiebe im Gemenge mit Sand und Lehm zurück, und die folgenden erhielten nur den feineren Sand und den Lehm, welche das Wasser über die Abfluss-Schwelle des ersten mit hinweg nehmen konnte, bis dasselbe ausgefüllt war. Daher in den tieferen Becken so oft nur die oberen Schichten aus gröberen Geschieben bestehen, wie man insbesondere im *Tet*-Thale am Fusse des *Canigou* in den *Pyrenäen* bemerkt. Der Bergstrom hat vom *Canigou* herab das, durch einen Kalkstein-Damm vom *Tet*-Thale gesonderte, kleine Becken von *Vernet* mit Granit-Trümmern erfüllt, nach dem eine Stunde tiefer liegenden Becken von *Prades* aber eine 30′ — 40′ mächtige Lage nur von Lehm, Sand und Kies gebracht, worauf dann erst ungleich geschichtete grössere Geschiebe und Blöcke ruhen. — Auch die Becken am Fusse der *Alpen* lassen ähnliche Erscheinungen wahrnehmen. Im *Lyoner* Becken reichen die Geschiebe vor den granitischen Dämmen, welche die Wasser der *Rhone* und *Saone* aufgehalten, bis zur Höhe der Hügel an deren Seiten hinan. Die nachfolgenden Becken in der Kalk-Gegend, welche die *Rhone* durchfliesst, waren seichter, breiter und mit weiteren Abfluss-Öffnungen versehen: daher die Lehmschichte in ihnen minder dick ist, und die Geschieb-Lage darüber oft nur wenige Fuss über dem Flussspiegel reicht. Bei der nachherigen Vertiefung der Abfluss-Schwellen durch den Strom ward ein Theil dieser Materialien immer wieder weiter mit fortgeführt, bis er das Meer erreichte, in dessen Golfen daher die untersten dieser Schichten aus den frühesten Zeiten rühren können. Im *Garonne*-Becken sind bei der Einmündung des *Lot* die obersten Tertiär-Schichten durch mächtigen Süsswasserkalk von dem Ausfüllungs-Gebirge getrennt. Sehr

Digitized by Google

selten trifft man grössere Blöcke in diesen oft geschichteten Gemengen aus zerriebenem Gestein (Kies, Sand oder Lehm), worin jedoch mithin nichts auf eine grosse Überschwemmung, nichts auf ein Diluvium hindeutet. Die tertiären Säugethier-Knochen sind darin in verschiedenen Höhen zerstreut, und oft eingehüllt in den diese Ausfüllungen unterteufenden Niederschlägen. So liegen die Hirsch-, Rhinozeros-, Hippopotamus- und Elephanten-Reste des kleinen Beckens von *Riège* bei *Pézenas* zusammengebacken mit Kies und Sand in dem Süsswasserkalk über Meereskalk und unter dem Ausfüllungs-Gebirge, während andere, doch in nur geringer Anzahl, in den mittlen und obern Schichten dieses 40^m — 50^m mächtigen Lehm-Lagers zerstreut sind; und so finden sich im *Lyoner* Becken die Elephanten-Knochen in um 70^m von einander verschiedenen Teufen des Sand- und Lehm-Niederschlags begraben, auf welchem die Geschiebe ruhen. — Die vergleichende Betrachtung einzelner Becken wird dazu dienen, die Lokal-Verhältnisse zu unterscheiden, welche die sonstigen Verschiedenheiten in diesen Absätzen bedingt haben.

7) (B. a) Ausfüllungs-Gebilde des *Ost-Pyrenäischen* Meerbusens. Drei Bergströme, der *Tech*, die *Tet* und der *Agly*, haben von den *Pyrenäen* herab gegen O. fliessend den alten Meerbusen ausgefüllt, welcher im S. von den *Albères*, im N. von den *Corbières* begrenzt wird, indem sie gegenwärtig ein grosses Delta aus Sand, Lehm- und Quarz-Kies, welche unter einem einst 200^m höher reichenden Meere zu dieser Form zertheilt worden, zu durchlaufen haben. Seit dem Zurücksinken des Seespiegels scheinen diese Materialien zwischen dem *Agly* und der *Tet* noch von Strömen hin und her geworfen, zwischen der *Tet* und dem *Tech* aber unberührt geblieben zu seyn. Die höchste der von ihnen gebildeten Terrassen, auf deren einer *Banyuls-les-Aspres* liegt, übersteigen die höchsten Tertiär-Gegenden, welche keine Hebungen erfahren haben, nicht. Die erwähnten Bergströme haben abwärts bis zum Seespiegel Durchschnitte dieser Schichten geliefert, und Bohrversuche haben gezeigt, dass dieselben noch viel weiter bis zu unbekannten Tiefen niedergehen. Grauer und gelblicher Sand und Lehm mit röthlichen Adern bilden darin bald regelmässige Schichten von geringer Erstreckung, bald ungleiche Anhäufungen, in welchen beiden Kies- und Quarz-Geschiebe mehr eingestreut, als eingeschichtet erscheinen: Granit ist selten darunter. Die kalkigen Niederschläge aber bilden kaum 0,01 der ganzen Masse. Über ihr, selbst nach dem obersten Kieslager abgesetzt, welches die Flüsse vor ihrem Einschneiden in dieselbe noch ausgestreut, findet man tertiäre See-Konchylien, welche Deshayes ihren Arten nach in die neueste Tertiär-Periode verweiset; sie finden sich nur am Rande der Ausweitungen, welche die Flüsse im ältern Ausfüllungs-Gebirge gebildet, nur ihn geringer Entfernung von diesen und nicht ausserhalb der Grenzen jener Ausweitungen, eingeschlossen in einem Lager von Sand, wie ihn diese Flüsse noch gegenwärtig absetzen. Die verschiedenen Niveau's dieser Muschelsand-Bänke gestatten uns, das allmähliche

Einsinken des Meeresspiegels zu verfolgen; doch ist nicht genau gemessen, wie weit sie hinaufreichen. Die der *Tet* bei *Naſiach* haben wenigstens 120^{m} Seehöhe; die von *Banyuls* ist nicht über 70. Obschon aber demnach beide aus einer verschiedenen Zeit herstammen müssen, so sind ihre Konchyl-Arten inzwischen doch die nämlichen geblieben. In dem Sande zunächst dem *Tet*-Bette, am Meere, findet man alte Pachydermen-Knochen nach 60^{m} unter der Fläche des Muschelsandes von *Naſiach*.

8) (B. b) Das Ausfüllungs-Gebirge des nördlichen *Pyrenäen*-Beckens von dem Anhange der *Corbières* an bis zum Ozean ist von Daubuisson und neuerlich von Boubée (*Bull. géol. I, 146*) beschrieben worden. Dieses Lehm- und Sand-Gebilde erhebt sich wie das von *Roussillon* bis über das Niveau des tertiären Meeres. Seine Mächtigkeit bei *Toulouse* beträgt wenigstens 800′, da es 200′ über die Ebene ansteigt, in welcher ein 600′ tiefer Bohrversuch es nicht durchteufen konnte, — wie es auf demselben Wege erwiesen ist, dass es 50 Stunden vom Meere entfernt noch über 150′ tief unter dessen Spiegel reicht. Das Gebirge besteht aus thonigen und sandigen Lehmen, aus Kies und aus Quarz-Geschieben. Dieser Lehm wird stellenweise zu Thon und Mergel in mächtigen und regelmässigen Schichten; und der Sand bindet sich zu Molasse. Aber See-Konchylien kommen nicht darin vor, sondern nur einzeln eingestreute Land-Konchylien. Dieses von der *Garonne* durchströmte Gebirge hat eine Einfassung von tertiärem Meereskalk, welcher im W. zwischen *La Réole* und *Langon* beginnt, und auf den sich ebendaselbst ein tertiärer Süsswasserkalk stützt, der die nördliche Einfassung auf dem rechten Ufer der *Garonne* bis oberhalb *Toulouse* bildet hier vom *Lot* und *Tarn* durchschnitten wird, zwischen deren Einmündungen in die *Garonne* dieser Kalk aber unmittelbar auf dem Ausfüllungs-Gebirge ruhet, welches ein Parallel-Erzeugniss des tertiären Meereskalkes seyn dürfte, da es sich mit ihm auf seiner westlichen Erstreckung bis zum Meere zu verbinden scheint. Es ist gewiss, dass auch der Süsswasserkalk von *Aiguillon* und *Agen* auf diesem Gebirge ruhet, denn nicht nur beobachtet man dessen Ansteigen über dem letzten bei *Agen* deutlich, sondern ein 400′ tiefer Bohrversuch ist auch in der Tiefe nirgendwo mehr auf diesen Kalk gestossen. Es wird demnach klar, dass alsbald nach der Emporhebung der *Pyrenäen* die Ausfüllung des Meerbusens an deren nördlichem Fusse durch die Zuführungen der Flüsse begonnen habe; gleichzeitig gebildete meerische Kalkbänke schlossen den Golf von W. her ein und gestalteten ihn zum geschlossenen Becken, als das Meer unter deren Niveau hinabsank, und so einen Theil des Ausfüllungs-Gebirges trocken legte. Landgewässer breiteten nun den Süsswasser-Kalk an der Nordgrenze über dasselbe aus, auf welchen sich endlich noch ein anderes neueres (doch noch tertiäres) Ausfüllungs-Gebirge aus Lehm, Sand und Kies vom linken Ufer des *Tarn* an bis zum Plateau von *Naurouse* herlagerte, welchem allein alle fossile Knochen der Gegend anzugehören scheinen.

Digitized by Google

9) (B. c) Das Ausfüllungs-Gebilde des *Cevennen-Pyrenäen*-Beckens ist von den es rund umgebenden Gebirgen vom Vorgebirge *la Nouvelle* bis zu dem von *Cette* herabgekommen. Die Geschiebe sind fast alle quarzig, mit wenigen von näheren Anhöhen herrührenden, kalkigen und basaltischen untermengt. Der Lehm ist roth oder blassgelb, durch Zertrümmerung umschliessender Kalkberge entstanden. Alle Kalk-Gebirgsarten der Gegend, die Glauconie, der Oolith des Lias haben die Eigenheit sich zu zersplittern, und sich an der Oberfläche mit einem rothen oder gelblichen Staub zu bedecken, welcher von den Regenwassern leicht wieder weggenommen wird, und so zur Bildung der Lehm-Ablagerungen beiträgt, zu denen sich aber noch die Puzzolane erloschener Vulkane in der Nähe gesellen, welche als Zuthat zu hydraulischen Mörteln und feuerfester Töpferwaare brauchbar sind. Auch der Staub der Süsswasserkalke wird röthlich, aber der der tertiären Meereskalke bleibt grau. Der rothe Lehm der Knochenhöhlen ist des oben erwähnten Ursprungs, nimmt aber durch Zersetzung thierischer Theile in fortdauernder Feuchtigkeit eine schwarze Farbe an, die er durch Austrocknung wieder gegen rothe umtauscht. Diese meistens Kies enthaltende Lehme sind in unregelmässigen Bänken von geringer Erstreckung abgelagert, über denen sich nie Vertiefungen in Folge späterer Überschwemmungen, noch unregelmässige Anhäufungen von ähnlichen Materien gebildet haben. — Dieses Becken begreift die drei kleineren der *Aude*, des *Orb* und des *Hérault* in sich. Das *Ode*-Becken hat noch eine besondere Umfassung von Kalkbergen und enthält regelmässiger geschichtete Lehm-Niederschläge, welche zu Ziegeln brauchbar sind, ohne alle Quarz-Geschiebe, da diejenigen, welche die *Aude* mit von den *Pyrenäen* bringt, bisher in einem höheren Becken zurückgehalten worden sind, dessen letzten Niederungen man kürzlich trocken gelegt hat. Das Plateau des *Libron* zwischen dem *Orb* und dem *Hérault* enthält, so tief auch die Tagewasser eingeschnitten, nur rothen Lehm mit Quarz-Geschieben überladen, in einer Längen-Erstreckung von fast 3 Stunden gegen die Gebirge und in einer Breite von einer Stunde am Meere. In den Becken von *Béviers* und *Pézenas* bildet er eine Ebene in 130^{m} Höhe; zwischen der *Pègue* und der *Tougue* setzt er einige kleine Plateau's zusammen; zu *Bourgade* bei *Clairac* reicht er, einem Bohrversuche von 100′ Tiefe zufolge, bis unter den Meeresspiegel. — Die thonig-quarzigen Schiefer an den Quellen des *Libron*, der *Peyne* und der *Tougue* müssen die Quarz-Geschiebe geliefert haben.

10) (B) Die Quarz-Trümmer des Ausfüllungs-Gebirges insbesondere, oft in ausserordentlicher Menge umhergestreut, charakterisiren vorzüglich dessen ältesten tertiären Schichten, jedoch nur der mittlen und untern Regionen, während die Gewässer derselben Gegenden heutzutage nur Granit-, Gneiss-, Porphyr- und Diorit-Trümmer mit sich führen, was sich nur durch die Annahme erklären lässt, dass vorliegende Thonschiefer- u. a. -Gebirge, welche jene ungeheure Masse von Quarz-Trümmern geliefert, schon lange gänzlich zerstört worden

Digitized by Google

seyn; denn die zentralen Granit- u. a. pyrogene Massen selbst können nicht erst neuerlich entstanden, jünger als die von ihnen emporgehobenen Gebirge seyn. So ist das obere Sekundärkalk-Plateau, welches sich zwischen *Lot* und *Dordogne* 10 Stunden weit von *Souillac* bis *Cahors* in 700m — 800m Seehöhe erstreckt, grösstentheils von einer nicht mächtigen, ganz mit Quarz-Trümmern durchsäeten Lehmbank bedeckt, die sich nur von einer sehr frühzeitigen Zerstörung alter Gebirge an den Quellen jener Flüsse herleiten lässt und eher unter dem Meere, als in einem See (wo sie wahrscheinlich gebunden worden seyn würde) vor dem Ende der Sekundär-Periode abgesetzt zu seyn scheint. — So bestehen $\frac{7}{8}$ der Geschiebe in der berühmten *Crau*-Ebene aus Quarz und sind gewöhnlich grösser, als die der *Durance* und der *Rhone*. Sie ruhen auf einer Nagelflue, welche nach ihrer Zusammensetzung und Lagerung jener zwischen den letzten Sekundär-Schichten entspricht, und sind nach Dubois-Aimé (*Ann. chim. XVII*, *223*) von einem meerischen Tertiär-Kalke bedeckt, welcher auch ihre obersten Flötze durchdrungen und verkittet hat. Auch hier kann nur das Alter ihrer Entstehung ihre Verschiedenheit von den Geschieben jener beiden Flüsse erklären: vor dem Niederschlage des meerischen Tertiär-Kalkes und bevor die Alpen-Geschiebe herabzurollen begannen, müssen hier ansehnliche Quarz-führende Gebirge in Trümmer gegangen seyn.

11) (C) Loses tertiäres Gerölle, geschichtet oder nicht, überdeckt die vorigen Sand- und Lehm-Bänke in ungleicher Mächtigkeit, welche im kleinen Becken der *Roise* im *Isère*-Thale, und im Thale der *Dopa Baltea*, welche wie die *Isère* vom *Montblanc* herabkommt, 500m beträgt. Es ist zum Theile geschichtet, und diese Schichten sind das Erzeugniss wiederholter Überschwemmung, nicht durch Ströme, sondern unter Meer- oder See-Gewässern entstanden. Denn Ströme müssen das Material wohl herbeigeführt, aber nur die Wellenbewegung eines horizontalen grösseren Gewässers kann dasselbe später über die Unterlage von Lehm und Sand zu Schichten abgeebnet haben. In den innern Gebirgs-Becken bildet das Gerölle gewöhnlich nur eine, oberflächliche, Schichte; in den äussern und am Meeres-Gestade ist es horizontal in verschiedenen Höhen untereinander abgesetzt während des allmählichen Sinkens des Seespiegels. Denn die Geschiebe der Flüsse werden vor deren Mündungen von dem bewegten Meere zertrümmert und noch mehr abgerundet und zu horizontalen oft stundenlangen Lagen ausgebreitet, wovon die äusseren Thäler der *Garonne* und des *Adour* Beispiele liefern. Sinkt dann das Meer einige Meter tiefer, so schneiden die Flüsse in die nun trocken gelegten Geröll-, und selbst darunter in die Sand- und Lehm-Bänke ein, über die sie bisher weggegangen; der Wellenschlag erweitert die neuen Mündungen und eine neue Geröll-Schichte entsteht bald auf gleiche Weise darin. Die *Tet* bietet in ihrem Thale zwei, die *Arriège* und die *Garonne* bis vier solcher alten Gestade stufenartig übereinander.

Digitized by Google

12) (D) **Granitische und porphyrische Felsblöcke** von 30—40 Kubikmeter finden sich zwischen dem Gerölle, welche die *Loire* in den Vertiefungen ihres Thales zurückgelassen hat. Die neuliche Verschüttung des Thales von *Bagnes* im *Wallis* durch eine mächtige Lavine gibt uns ein genügendes Beispiel von furchtbaren Wirkungen, welche der Durchbruch der See'n, deren geöffnete Becken wir in den Hochgebirgen noch wahrnehmen, hervorgebracht haben müsse. Schon anhaltende Regen können zuweilen fast eben so beträchtliche Folgen veranlassen. Aber die merkwürdigsten der vorhandenen Block-Ablagerungen gestatten nach der Beschaffenheit des Bodens keine von beiden Erklärungsweisen, indem tiefe Thäler, grosse See'n oder selbst Meeresarme sich zwischen ihnen und den Gegenden ihrer Abstammung befinden. So trennen die *Rhone* und die *Aar* jetzt die alpinen Granit-Blöcke des *Jura* von den *Alpen*. So trennt das *Baltische* Meer die *Skandinavischen* Granit- und Übergangs-Blöcke jetzt von den *Skandinavischen* Berghöhen. Nach Dolomieu wären die Alpen-Blöcke vor der Aushöhlung des tiefen Thales nach dem *Jura* herüber gelangt. Nach L. von Buch (*Bullet. d. scienc. nat. 1828, Mai, p. 5*) hätten Strömungen, bewirkt durch die Hebung der Alpen, sie auf dem unebensten Boden mit einer Kraft, entsprechend einer Geschwindigkeit von 357′ in einer Minute, Meilen weit nach dem *Jura* fortgeschleudert, während der Durchbruch bei *Bagnes* ihnen nur eine Schnelligkeit von 30′ zu geben vermochte. Es bleibt daher wohl die Annahme allein wahrscheinlich, dass die Kraft, welche diese Berge zu 10 — 12,000′ emporgehoben, auch zur Fortführung der Blöcke hinreichend gewesen zu einer Zeit, in welcher vielleicht das 800′—900′ tiefe Becken des *Genfer* See's noch nicht eingesunken, selbst der Durchbruch der *Rhone* noch nicht erfolgt war. Lässt man daher jener Zentral-Gebirgsmasse das Alter, wovon sie die Anzeigen trägt, so könnte das Einsinken jener Stellen mit der Emporhebung der Glauconie-artigen oder fast tertiären Gesteine des *Wallis*, des *Arve*-Thales, zu *Fiz* und an den *Diablerets* zusammenfallen. Auch in den *Pyrenäen* finden sich, der gewöhnlichen Annahme entgegen, solche Felsblöcke: aus porphyrischem Granit bestehen sie häufig im Ausfüllungs-Gebilde des *Oueil*-Thales bei *Bagnères-de-Luchon*. Dieses Gebilde liegt von zwei Schiefergebirgs-Rändern eingeschlossen, ist durch das im nämlichen Schiefer ausgehöhlte Becken von *Arboust* getrennt von dem Zentral-Kamme der Station von *Oo*, von welchem sie herabgekommen sind. Dieses Becken hätte also zuerst bis zum Rande von ähnlichen Trümmern angefüllt werden müssen, oder es ist erst nach der Ablagerung jener Blöcke entstanden. Derselbe Fall zeigt sich in dem, ebenfalls in Schiefer ausgehöhlten *Gouroum*-Thale auf dem andern Ufer des Bergstromes wieder, der von der Station von *Oo* [wohl nur ein Schutz-Gebäude ?] nach *Bagnères-de-Luchon* herabkommt. Ferner in dem weiten Becken des *Barousse*, dessen Boden dicht erfüllt ist mit granitischen Geröllen und Blöcken, welche nicht rückwärts durch die [einzige] Öffnung, sondern nur über die jetzt hohen Kalk- und Schiefer-Wände dieses

Beckens hinweg in dasselbe gelangt seyn können. Derselbe Fall zeigt sich endlich in den letzten Abstufungen der Kette, wo der ganze Lauf des *Mas Dazil* und des *Mirepoix* von der untern Kalk-Zone umfangen ist, aber gleichwohl Becken voll grober Granit-Geschiebe durchschneidet, deren heutzutage auch nicht eins von dem Orte ihrer Abstammung aus in dieselben gelangen könnte. So müssen lange und wiederholte Änderungen der Oberfläche von Innen heraus in diesen Gegenden erfolgt seyn, bis dieselben ihre gegenwärtige Gestalt und Zusammensetzungen erlangten. Die Felsblöcke der *Alpen* ruhen auf Molasse, und die Aushöhlung des *Genfersee's* kann daher erst nach der Zeit ihrer Bildung erfolgt seyn. Die Aushöhlung der *Manche* dagegen hat früher Statt gefunden, denn zur Zeit der Kreide-Bildung hing *England* noch mit dem Kontinente zusammen, während zur Zeit der Entstehung der tertiären Becken von *Paris* und *London* es schon getrennt war. Aber von *Skandinavien* herüber muss Fortführung von Felsblöcken zu verschiedenen Zeiten Statt gefunden haben, weil nach Brongniart nicht allein die älteren, sondern auch die Basalt-Blöcke des Plateau's von *Uddewalla*, an der Oberfläche der Gebirgs-Abfälle die Spuren ihres Fortgleitens hinterlassend, sich im Allgemeinen von N.N.O. nach S.S.W. fortbewegt haben, während Razoumowski andere Ströme in der Richtung von N.W. nach S.O. verfolgt hat. Nach Élie de Beaumont finden sich die Felsblöcke in den meisten *Alpen*-Thälern der letzten der Stufen angehörend, welche sich über die grosse Geröll-Ablagerung erheben, und diese selbst erscheint hin und wieder nur noch stufenartig an den Seiten der Thäler, die einst von ihr erfüllt waren, und zwar mit scharfeckigen Stein-Trümmern durchmengt, in Folge des periodischen Einsinkens der Wasserfläche, unter der sie sich zuerst abgesetzt hatten, wie das oben erklärt worden. Wo aber die Geschiebe ohne Unterbrechung von den Flüssen längs ihres Laufes abgesetzt worden, da bemerkt man jene Abstufungen der Schichtung nicht.

Die sogenannten „diluvialen" Tertiär-Gebirge sind daher durch Flüsse von den Gebirgen herabgeführt und zu Ausfüllung tieferer Einsenkungen der Oberfläche der Erde verwendet worden. So findet man in denen des Innern der Gebirge grosse Geschieb-Anhäufungen, welche unter stehenden Süsswassern oft zu Psephiten verkittet worden. An den Fuss derselben aber konnten die grösseren Stein-Trümmer erst gelangen, nachdem die höheren Becken bereits damit ausgefüllt waren, wesswegen diese Trümmer hier über den Sand- und Thon-Bänken liegen. Die neuesten Thäler sind in dem Ausfüllungs-Gebirge ausgehöhlt worden, welches auf das letzte [?] Süsswasser-Gebilde gefolgt und, wie dieses, mit Pachydermen- und Ruminanten-Knochen durchsäet ist. In Folge dieser neueren und durch das periodische Einsinken des Wasserspiegels öfters wiederholten, jedesmal tiefern Aushöhlung der Thäler sind die stufenförmigen Ablagerungen entstanden, von welchen jede tiefere, weiter vorspringende Stufe auch einem späteren zeitweiligen Gestade zu entsprechen pflegt.

Digitized by Google

J. Hardie: **Geologie des** *Oodipoor*-**Thales** (Fortsetzung, James. *Edinb. n. phil. Journ.*, *1833—34*, *XVI*, *59—67*, — vergl. Jahrb. 1833, S. 566). Die Gebirgs-Arten dieses Thales gehören zur Thonschiefer-Reihe; es sind: thonige und kalkig-thonige Schiefer, Grünsteine, Grünsteinschiefer, Quarzfels, Kalkstein, auch Kalkschiefer, alle meist deutlich geschichtet, die Schichten steil aufgerichtet, vertikal, sehr verdreht und stellenweise wenig parallel zu einander; doch ist das herrschende Streichen aus N.N.W. nach S.S.O.; das Fallen nach O.N.O. Diese Gebirgsarten erstrecken sich über einen grossen Theil von *Indien* und bilden namentlich den wilden und unwirthlichen Gebirgszug im S. von *Mewar*, der sich an die zentrale Granit-Achse der *Aravulli*-Bergkette anschliesst, welche, obschon oft unterbrochen, doch eine grosse Erstreckung besitzt, und deren höchste Spitze der *Aboo*-Berg von 5000′ Seehöhe zu seyn scheint. Jene Kette hat eine etwas bogenförmige Richtung aus N.N.O. nach S.S.W., und reicht von der Grenze von *Guzerat* bis zu jener von *Dehlie*. Am östlichen Abhange derselben haben die Schichten im Süden ein S.O., in der Mitte ein S. und im Norden ein N.O. Streichen; an der Westseite aber folgt es wieder andern Richtungen. Auf beiden Seiten der Kette senkt sich die angrenzende Gegend sehr allmählich zu Niederungen, Ebenen und Sandsteppen herab; im Süden von *Mewar* ist das Tafel-Land von *Malwa* aus ungeheuren Massen aufgelagerten Trappes zusammengesetzt, deren östliche Grenzen noch gar nicht genau bekannt sind.

Unmittelbar östlich vom *Oodipoor*-Thal tritt eine Reihe von Urgebirgs-Arten auf, worunter Gneiss mit Hornblende-Gesteinen und Granitähnliche Gebirgsarten vorwalten; sie erstreckt sich längs obengenannter thoniger Bildungen südwärts bis zu den Bergreihen nächst dem *Dhabour*-See, dringt nordwärts in die Urgebirge im N. des *Mewar*-Distriktes ein, und wird östlich von Thonschiefer und Quarzfels begrenzt, welche sich unter den Sandstein von *Malwa* einsenken. Obschon aber die Gebilde des *Oodipoor*-Thales gegen die dieser andern, primären Reihe fallen, welche wieder gleichförmige Lagerung mit den zuletzt erwähnten haben, so dass die hebende Kraft von W. her, und zwar am stärksten in der Gegend des *Aboo* gewirkt zu haben scheint, so folgt daraus doch nicht, dass jene ersteren die nachfolgenden Gebirgsschichten ursprünglich unterteufen.

Die Gruppen felsiger Berge im O. der *Aravulli*-Kette zu untersuchen, beginnt der Verf. zu *Meirta* in den Ebenen von *Mewar* am Rande des *Oodipoor*-Thales. Bei *Meirta* (dem frühern Wohnorte des *Britischen* Agenten am Hofe von *Oodipoor*) hat die Ebene 2000′ Seehöhe und ist von Dammerde bedeckt, aus welcher jedoch Felsmassen häufig hervorbrechen. Am häufigsten darunter ist ein Gestein mit dem mineralogischen Charakter des Granites, welches aber bald in mächtigen Schichten, bald in regelmässig prismatischen Massen mit ersteren wechsellagernd auftritt — grob- oder fein-körnig ist — und übergeht in Pegmatit aus eckigen Konkrezionen von rothem Feldspath und

Digitized by Google

durchscheinendem Quarz mit oder ohne Glimmer, oder in syenitischen Granit und in manchmal Grünstein-artiges Hornblende-Gestein, worin die Hornblende zuweilen von Chlorit und Steatit begleitet, oder davon ersetzt wird, und der Feldspath graulich zu seyn pflegt. Ein Epidot-artiges Mineral und Schillerspath finden sich in allen Abänderungen dieser granitischen Gebirgsart ein (Marmor, zu Bauwerken brauchbar, findet sich an vielen Orten Zentral-*Indiens*). — Fünf Meilen W. von *Meirta* liegt ein Bett von grobkörnig krystallinischem Kalkstein oder Dolomit von unrein weisser Farbe mit eingestreuten kleinen Eisenkies-Körnern, — welchem ein undeutlich geschichteter Syenit-Gneiss mit Quarz und graulichem Feldspathe, dann ein Granit-Gestein oben bezeichneter Art folgt, das bis 40 M. östlich von *Meirta* anhält und dann in Gesteine der Glimmerschiefer-Reihe: als Hornblende-Schiefer, Chlorit-Schiefer, Quarz-Schiefer mit körnigem Kalkstein u. s. w. übergeht; nach welchen endlich Thonschiefer und Quarzfels folgen, die unter die jungen Sandsteine im N. von *Mewar* einschiessen.

Unmittelbar im W. von *Meirta* erscheint in Wechsellagerung mit Gneiss und Hornblende-Gesteinen ein Zug von röthlichem und weissem körnigem Feldspathe mit Schiefergefüge und kleinen Chlorit- oder Glimmer-Schüppchen, Werner's Weissstein entsprechend. Im Gebirgszuge, der das *Oodipoor*-Thal begrenzt, nimmt er noch mehr überhand, wechsellagert mit durchscheinendem Quarzfels, dessen parallele äusserst dünne Platten durch kleine Glimmerschüppchen von einander getrennt werden. Zuweilen wird dieses Gestein schwerer als gewöhnlich, hell gelblich-grün, schmilzt vor dem Löthrohr zur dunkelbraunen Schlacke und scheint sich wie Epidot zu verhalten, der allmählich in Quarz übergeht. Weiter westlich wird der Quarzfels immer mehr durch Wechsellagerungen von Glimmer- und Hornblende-Schiefer verdrängt, wovon der letztere zuweilen sehr glimmerreich ist. So gelangt man allmählich zu den östlicheren der Grenzgebirge, bestehend aus Quarzfels, welcher nach W. hin mit Thonschiefer in Wechsellagerung tritt. Dieser Quarzfels fühlt sich seifenartig an, wegen seines Gehaltes an Talk, der die vollkommene Krystallisirung gehindert zu haben scheint. — Der Damm des *Oodissagor*-See's gibt gute Gelegenheit die östlicheren Grenz-Gebirge zu studiren. Aus den Gebirgen mündet nämlich eine enge und tiefe Schlucht aus, durch welche früher der *Bedus* floss, der aber nun hinter einem hohen, starken und wohlgebauten Damme („*Bund*") zu einem See von ansehnlicher Tiefe und Erstreckung angeschwellt und theilweise durch eine (künstliche) enge Spalte nächst dem südlichen Ende des *Bunds* abgeleitet ist. Diese Spalte ist senkrecht über 50′ breit, fast 200 Yards lang, und durchschneidet das Gebirge rechtwinkelig auf das Streichen der Schichten, welche wie jenes aus N.N.W. nach S.S.O. gehen, aber fast vertikal aufgerichtet sind oder steil gegen O.N.O. einfallen. In der Mitte erheben sich die Wände des Spaltes 160′ hoch. Schieferiger, fast stets durch Eisen gefärbter (rother, blauer etc.), Quarz oft mit Glimmerschuppen, ist das hauptsächliche Gestein darin; seine Schichten

Digitized by Google

haben 2″—2′ Mächtigkeit, und die Form gerader und sehr weit fortgehender Tafeln. Oft nimmt dieser Quarz viel Feldspath auf, wird körnig, Granit-artig. Gegen das östliche Ende des Spaltes erscheint eine 80′ mächtige Schichtenfolge zerreiblichen, seifenartig anzufühlenden Talkschiefers, welcher der Länge nach von vielen, oft nicht zolldicken, geraden, der Schichtung parallelen, gleichdick bleibenden Quarz-Laven durchzogen ist, deren Masse ganz mit der der vorerwähnten Gebirgs-Art übereinstimmt. Der allmähliche Übergang dieser Gesteine in einander erhellt jedoch noch deutlicher, indem schon früher eine Talkschiefer-Lage in das Quarzgestein eindrang, und indem der Talkschiefer-Fels selbst, je näher er dem Quarzfels ist, ein desto mehr Granit-artiges Ansehen besitzt, Quarz-Krystalle, Feldspath, Glimmer u. s. w. aufnimmt.

Endlich noch weiter nach W. geht der Talkschiefer eben so allmählich in Thonschiefer über.

Schluss des vorigen (l. c. 1834, April, XVI, xxxii, 278—285). Zwei Meil. N. vom *Bund* setzt ein andres Queerthal durch die Grenzkette, dessen Eingang durch den *Dubaree*-Thorweg geschützt ist. Neun Meilen weiter W. gegen *Oodipoor* erscheint zuerst eine Fortsetzung der Quarzfelsen des *Oodisagor bund*, mit fast vertikaler Schichtung; sie werden selbst mehr und mehr Thonschiefer-artig, und endlich wechsellagern Thon- und körniger Kalk-Schiefer voll Glimmer-Blättchen mit einander, welche durch Aufnahme von Kalkspath-Blättern zu „*Calschistes*“ der *Franzosen* werden. Endlich folgen Wechsellager von Thon-, kalkigem Thon-, kieseligem Thon-Schiefer und Quarzfels, wornach der Weg durch die hügelige Ebene des *Oodipoor*-Thales hinzieht (Handstücke all der manchfaltigsten Abänderungen des Thonschiefer-Gebildes hat der Verf. im Museum der *Asiatischen* Sozietät zu *Calcutta* niedergelegt). — In der Ebene ist der Boden von Kunkur und Ackerland bedeckt, so dass man nur an den Ufer-Wänden des *Bedus* die tieferen Gesteins-Lagen beobachten kann. Grünsteine und Grünstein-Schiefer wechsellagern dort mit Thonschiefern. Erstere sind denen der Trapp-Formation ähnlich, schwärzlich, mit feiner Porphyr-Textur und zuweilen eingeschlossenen Kalkspath-Krystallen, manchmal auch mit prismatischen Abänderungen zwischen Schiefer-Schichten eingelagert. — Damit innig verbunden findet sich eine Reihe von Gesteinen aus Grünstein-Grundmasse ohne Hornblende (ein dichter Feldspath mit feinen Quarz-Körnern, grau und etwas Porphyr-artig) welche wie die obigen mit Thonschiefern wechsellagern, die, denen des Grenz-Gebirges ähnlich, oft durch Kupfer blaulich gefärbt, feinschieferig, Grauwacke-artig mit häufigem Glimmer, eine Granit-Textur annehmend, die Schichten häufig stark verdreht, gehoben, zerrissen sind, so dass sie lokal nach allen Richtungen einfallen, jedoch meistens der Vertikal-Stellung sich nähern, und ein von N.N.W. nach S.S.O. streichendes Band bilden, gleich den Grenz-Gebirgen.

Zwei Meilen N. von *Oodipoor* jedoch bemerkt man im *Bedus*-Bette

Digitized by Google

eine merkwürdige Ausweichung der obenerwähnten Gesteine von jener Richtung: die Stellung der Schichten ist fast vertikal, ihr Streichen aus O.N.O. nach W.S.W., der Thonschiefer ist deutlich geschiefert, die übrigen Felsarten aber zeigen nach regelmässigen Zwischenräumen wiederkehrende Absonderungs-Linien, die ihnen eine in verschiedenen Schichten gröbere und feinere Schiefer-Textur verleihen. Diese Absonderungs-Linien stehen senkrecht auf den Horizont und ziehen rechtwinkelig zum Streichen der Schichten, nämlich von N.N.W. nach S.S.O., was für alle Gesteine dieser Reihe gilt. — Einige Grünsteine zeigen dreifache Absonderungen: die Schichtungs-Flächen, die zu ihnen rechtwinkeligen Absonderungs-Flächen, und endlich einen Anschein von horizontaler Schichtung, der von der Neigung dieser Felsart an der Atmosphäre zu zerfallen herrührt. (Einen verwandten Fall bemerkt man in *Rajpootana* zu *Deosa,* 40 Meilen O. von *Jeepoor.* An einem isolirten Berge, aus Wechsellagerungen durchscheinenden Quarzes, dünnschieferigen Gneisses und eines besonderen wellenartigen Gneisses gebildet, bemerkt man Absonderungs-Flächen rechtwinkelig auf die Schichten. Einige Gneisse haben eine Neigung zur konzentrisch-blättrigen Struktur, und ihre Schichten eine Zeit lang an der Oberfläche befindlich erscheinen durch sie wie aus Zylindern zusammengesetzt).

Die Bergkette, welche die westliche Grenze des *Oodipoor*-Thales ausmacht, hat eine ähnliche Form und Zusammensetzung, wie die im Osten. Unmittelbar im S. der Stadt senkt sich ein Berg seiner Länge nach von S. nach N. herab, indem er allmählich in die obige Richtung umbiegt, bleibt jedoch von demjenigen, worauf die Stadt liegt, durch die tiefe Schlucht getrennt, durch welche der Haupt-Damm des *Puchola*-See's aufgeführt ist, welch' letzterer selbst in einem schmalen Längen-Thale zwischen jenem und einem anderen westlichern Bergzuge sich befindet. Der Stadt-Berg besteht aus Quarzfels, jenem am *Oodisagor*-Damme ähnlich; er wechsellagert an dessen Fusse zu beiden Seiten mit Thonschiefer und geht in solchen über. Die Berghöhe westlich vom *Puchola* ist aus Thonschiefer zusammengesetzt, der in Grünstein-Schiefer übergeht, aus welchem sich grosse Platten brechen lassen. Der östliche Berg mit seinen Schichten streicht N. nach O. und S. nach W., der westliche aber in N.N.W., so dass, wenn der erstre nicht im Süden steil abgeschnitten wäre, beide in ihrer Verlängerung zusammentreffen würden, und das *Puchola*-Becken hat demnach eine etwas dreieckige Form. Der Berg, worauf die Stadt steht, erhebt sich am N.-Ende des *Puchola,* zu einem der Achse des Thales entsprechenden breiten Tafelberg, dessen Schichten vom Wasserspiegel auf von S. nach N. streichen. Eine Meile N. von der Stadt fällt auch dieser Berg steil in die Niederung ab. Seine Schichten sind Quarzfels, beiderseits von Thonschiefer begrenzt, mit Spuren von Schichten-Störung. Weniges nördlicher ist ein anderer isolirter Berg, westlich von oben erwähnter, in ihrem Streichen abweichender Schichtenreihe, der aus Wechsellagern von hartem, kieselhaltigem, körnigem Magnesian-Kalk und körnigem Quarze besteht,

die aus S. nach N. mit geringer Abweichung nach N.W. streichen. Viele dünne Quarz-Lagen durchsetzen den grauen Kalk, welcher an der Luft verwitternd schwärzlich wird, während die weissen Quarzblätter fast in Form von Bienen-Zellen über der Oberfläche hervortreten. Bitterérde macht einen beträchtlichen Bestandtheil dieses Kalkes aus, welcher zu Mörtel nicht brauchbar ist; auch enthält er Eisen und Mangan. — Damit kömmt, in ihn übergehend, ein grauliches eckig-körniges Gestein aus Quarz und gemeinem wie glasigem Feldspathe vor. Glimmerschüppchen und rhomboidale Kalk-Krystalle sind selten darin. Es geht in Quarzfels über, der sich mit dem südlicher beschriebenen zu verbinden scheint.

III. Petrefaktenkunde.

Jac. Green, M. D.: *A Monograph of the Trilobites of North America; with* [35] *coloured models of the Species.* (*Philadelphia, 93 pp. 1 pl.*, *8°*, *1833.*)

In der Einleitung (S. 5—24) gibt der Verf. die Meinung zu erkennen, dass fossile Reste eben keine so zuverlässige Merkmale zur Unterscheidung der Formationen seyen. Identität der Arten möge jedoch eher Identität der Formationen andeuten, als Verschiedenheit der Arten Verschiedenheit der Formationen. Zu Unterstützung jener Ansicht beruft er sich auf eine Stelle im *Eclectic Review*, 1832, Juli, wornach „Encriniten, Entrochiten [!] und Pentacriniten in Schieferthon, Grauwacke, Übergangs-Kalk, Alpen-Kalk, Lias, Muschel-Kalk und Kreide gefunden worden seyen und mithin diese drei Spezies [!!] unmöglich irgend eine besondere Gesteins-Formation andeuten können." [Wenn Gewährsmann und Nachbeter noch zur Stunde solche Oberflächlichkeit und Unkenntniss der Gegenstände verrathen, welches Vertrauen darf man dann in ihre Äusserungen setzen? Und doch wird eine grosse Anzahl von Personen nun nicht ermangeln, den Monographen der *Amerikanischen* Trilobiten selbst als eine bequeme Autorität für jene Meinung anzuführen! Ref. will beiläufig noch bemerken, dass alle Crinoideen-Säulen, die er bisher unter dem Namen von Pentacriniten aus *N.-Amerikanischen* Übergangs-Gebirgen erhalten hat, wohl eine fünfblättrige Zeichnung der Gelenk-Flächen besitzen, aber keine Pentacriniten sind, — wenn gleich dieses Genus in *Deutschland* selbst dem Übergangs-Gebirge nicht ganz fremd ist. — An einer andern Stelle gedenkt der Verf. der in *Westindien* lebenden Pentacriniten zum Beweise, dass dieses Geschlecht auch keineswegs ausgestorben seye; das ist aber seit lange bekannt, und daher auch seit lange nicht mehr behauptet worden! Endlich ersieht Ref. aus 2 erhaltenen Sendungen, dass die *N.-Amerikanischen* Geologen unter dem Namen Encriniten alle

Crinoideen mit einfachem Nahrungs-Kanal des Stieles und selbst Pentatrematiten zusammenbegreifen.] — Hauptsächlich aber ist die Einleitung der allgemeinen Beschreibung der Trilobiten, der Darlegung des Ungeeigneten dieser Benennung, den literar-historischen Nachweisungen (Brongniart, Dalman, Wahlenberg, Dekay, Rasoumowsky) und der Aufzählung und Diagnostik der durch die bisherigen Bearbeiter aufgestellten Trilobiten-Geschlechter (Calymene, Asaphus, Ogygia, Paradoxides, Agnostus, Isotelus Dekay, Nileus, Illaenus, Ampyx — wovon einige Arten zu Isotelus —) gewidmet. Daran schliesst sich die Erwähnung einer von Rasoumowsky in den *Annales des sciences naturelles*, *vol. VIII*, als Calymene beschriebenen, von Brongniart ebendaselbst als Asaphus bezeichneten Art von *Tzarsko-Selo*, welche ein eigenes Genus bei Isotelus bilden müsse. Da diese Art *Nord-Amerika* fremd, so charakterisirt der Verf. dieses Geschlecht unter dem Namen Hemicrypturus, nur in der Einleitung (S. 20) auf folgende Art: Körper sich kugelnd; Kopfschild mit Augen, ungelappt; Abdomen dreilappig, 8gliederig; Schwanz mit bedeckten [ungegliederten] Rippenbogen und nacktem [gegliederten] Mittellappen. Der Verf. hat die obige Art im *Baltimore College* zu untersuchen Gelegenheit gehabt, und nennt sie, in Ermanglung eines ältern Art-Namens H. Rasoumowskii; rechnet jedoch noch Asaphus expansus Dalman's u. e. a. A. zum nämlichen Geschlechte. Darnach folgt die Aufzählung der bis jetzt bekannten Trilobiten-Arten, woran sich fünf von Rafinesque nur unvollständig bezeichnete Trilobiten und Bilobiten aus den *Vereinten Staaten* anschliessen, welche dem Verf. zu Calymene zu gehören scheinen. Schliesslich, gelegentlich der Bemerkung dass man die Trilobiten als Beweis gebrauchen wolle, dass manche Thiere viel früher als der Mensch erschaffen gewesen, freut sich der Verf., jeden bisherigen Versuch skeptischer Naturforscher gegen die Mosaische Weltgeschichte mit Triumph in die Flucht geschlagen zu sehen, obschon dieselben immer wieder aufs Neue verdrehte Thatsachen als Waffen hervorsuchten. Einige scheinbare Abweichungen vom Wortlaute der Mosaischen Lehre jedoch zu erklären gebe es drei Methoden: entweder anzunehmen, der anfängliche Schöpfungsakt habe sich nur auf einen kleinen Theil der Erd-Oberfläche und ihrer höheren Bewohner, so weit solche den wenigen ersten Menschen von nöthen gewesen, bezogen, während der Rest noch unter Wasser geblieben sey, und dann noch mancherlei geologische Veränderungen überstanden haben könne; — oder Moses hat sich nur an die Erzählung des Hauptsächlichsten, der auf die Geschichte einfliessenden Schöpfungs-Stadien bezogen, ohne einiger dazwischenfallender von niederem Belange zu gedenken, welchen die fossilen Reste und manche Eigenheiten der Erd-Struktur angehören mögen; — oder endlich, am besten dürfte seyn anzunehmen, dass unter den sechs Tagen eben so viele grössere Perioden verstanden seyen, wie denn die Hebräer den Ausdruck Tage und Wochen oft in solchem Sinne genommen. In keinem Falle aber können die Sekundär-Schichten und Diluvial-

Digitized by Google

Ablagerungen von Lokal-Ursachen herrühren. Statt daher zu annähernden Kometen, zur Änderungen der Erdachse oder zu „solchen wilden phantastischen und gottlosen Theorieen“ seine Zuflucht zu nehmen, solle man lieber mit H. Davy „träumen, dass alle Sekundär-Schichten erschaffen worden seyen, schon mit den Resten erfüllt, als ob sie von lebenden Thieren seyen, damit durch sie die Spekulationen unserer geologischen Raisoneurs in Verwirrung gerathen.“

B. Ein besondere Anerkennung (S. 25—26) rühmt die Gefälligkeit der Privatpersonen und Vorsteher öffentlicher Institute, welche ihm ihre Trilobiten-Exemplare zur Fertigung von Gyps-Abgüssen überlassen haben. Es sind in *Philadelphia*: J. P. Wetherill, die Akademie der Natur-Wissenschaften, Peale's *Philadelphia Museum*, P. A. Browne, Dr. R. Harlan, W. Hyde, J. Pierce, die geologische Sozietät, — Lambdin in *Pittsburgh*, D. Keim in *Reading*; — in *New-York*: das Lyceum der Naturgeschichte, Dr. J. E. Dekay, Peale's *New-York*-Museum; — in *Albany*: das *Albany*-Museum, das *Albany*-Institut, Prof. T. R. Beck, Dr. J. Eights, — die Rensselaer-Schule; — in *Baltimore*: Dr. Joshua J. Cohen, das *Baltimore College*, das Athenäum, das *Baltimore* Museum, — endlich Prof. Hall zu *Mount Hope*.

C. Der beschreibende Theil des Werkes geht bis S. 93, worauf noch ein Arten-Register folgt.

I. Calymene.

1) C. Blumenbachii Brgn., S. 28: Kopfschild gerundet, mit 6 getrennten Höckern auf der Stirne, sehr vorstehenden Augen auf den Wangen; Körper höckerig. Glieder 14, Schwanz schmal. — Mehrere Arten sind unter diesem Namen verwechselt worden. Sehr häufig, wie zu *Dudley*, so in *N.-Amerika*: zu *Lebanon*, *Ohio*; an den *Trenton Falls*, *N.-Y.* (wo die Trilobiten zu Millionen vorkommen); ? zu *Quebeck*.

2) C. callicephala Green, S. 30: Kopfschild vorn verschmälert (fast dreieckig), auf der Stirne mit einem Lilien-förmigen Eindrucke und mit sehr kleinen (tiefer unten stehenden) Augen; Abdomen im Ganzen 14gliedrig; Körper flach. — Mittellappen durchaus fast gleichbreit; Rippen am Ende nicht gabelförmig getheilt; Länge fast $2\frac{1}{2}$ Zoll. — In dunklem gelblichem Kalkstein von *Hampshire*, *Virginien*; vom *Miami river* bei *Cincinnati*, *Ohio*; in dunklem Kalke von *Indiana*; nie mit voriger Art.

3) C. selenecephala Green, S. 31: Kopfschild vorn gerundet (halbmondförmig), mit sehr verdicktem Rande ringsum und beiderseits dreihöckerigem Stirn-Vorsprung; Körper warzig. — Die drei Stirnhöcker jederseits sind ungleich, einer gross, zwei klein, weit nach oben, und die beiden Augen liegen in einer Linie mit dem untersten von ihnen. Glieder 14, doch ist der Schwanz nicht ganz vollständig. Rippen einfach. Ganze Länge $1\frac{3}{4}''$, Breite des Kopfschildes $1\frac{1}{4}''$. Etwas ähnlich Dalman's C. pulchella. In aschgrauem Kalkstein *New-Yorks*, selten.

Digitized by Google

4) C. platys Green, S. 32: Kopfschild vorn gerundet, ? halbmondförmig [sehr warzig], Stirn-Vorragung jederseits mit 4 Höckern; — der aufgeworfene Hinterrand des Schildes durch die zwei Längen-Furchen unterbrochen; nach aussen hin viel dicker. Drei der Stirnhöcker liegen in einer Linie neben dem Seitenrande der Wangen, und nehmen nach vorn an Grösse ab; der vierte liegt einwärts zwischen den 2 hinteren, und ist kleiner. Die Wangen sind kugelig-dreieckig. Die Augen liegen dem 2ten grossen Stirnhöcker aussen zur Seite. Rücken und Schwanz nicht unterscheidbar, im Ganzen 22gliederig [13 + 9]. Ganze Länge 3''; Breite des Kopfschildes fast 2''. In Sandstein, am *Helderberge.*

5) C. microps Green, S. 34: Kopfschild vorn etwas verschmälert, halb elliptisch, mit sehr kleinen Augen, weit nach aussen und hinten; Abdomen mit 14—18 Gliedern; Körper flachgedrückt. — Die Stirne fast in die Wangen verfliessend. Vor jedem Auge ist ein schwacher Queer-Eindruck; Abdominal-Glieder schwer zu zählen, mit Spuren von Spaltung. Mittellappen hoch. Länge $1\frac{1}{4}''$. In schwarzem Kalk, von *Ripley, Ohio*; selten.

6) C. anchiops Green, S. 35: halbkugeliger Kopfschild vorn, Schwanz hinten rund; Augen genähert, gross, vorstehend; Glieder im Ganzen 20; Körper flach. — Stirne ohne Warzen. Augen fast ganz die Wangen bedeckend und mit einem inneren Anhang weit in die Stirne hineinragend. Zwischen den Rippen je 1—2 undeutliche Streifen. Länge fast 4'', Breite über 2''. Brongniart hatte einen von Hosack besorgten Abguss des vor dem Verf. liegenden Exemplares in seinem Werke zweifelsohne zu C. macrophthalma gerechnet. In Schieferthon von *Ulster Co., New-York* (nicht *Albany*).

7) C. diops Green, S. 37, Fg. 2: Kopfschild flach, gelappt, mit drei Queer-Runzeln an den Seiten der Stirne und sehr vorstehenden augenförmigen Zwillinghöckern; Glieder 18; Schwanz gerundet. — Stirne über den Wangen sehr erhaben, und von ihnen tief abgesondert; hinten jederseits mit einem runden Höcker neben dem Auge und von diesem durch die verlängerte Rückenfurche getrennt (doppeläugig); vor diesem Höcker mit drei Queer-Furchen. Unter dem Auge jederseits 2 Bogen-Linien die sich vorn mit einer tiefen kurzen Rinne kreutzen. Mittellappen sehr flach vorstehend, nicht bis zu Ende reichend, mit 18 Gliedern, von welchen 7 zum Schwanz zu gehören scheinen. Rippen nach aussen gabelig. Länge 3''. In grauem Kalkstein, *Ohio.*

8) C. macrophthalma Brngn., S. 39: Kopfschild vorn und Schwanz hinten verschmälert; Augen gross und vorstehend. Abdomen mit 12—13 Gliedern, welche stärker als am Schwanze sind (die von Brongniart angegebene Schnautzen-förmige Verlängerung des Kopfschildes und drei Queerfalten der Stirne hat der Verf. nicht entdecken können, doch hat Brongniart bekanntlich auch *Amerikanische* Exemplare gehabt; G. vermuthet, dass Brongniart diese Art mit der folgenden verwechselt). Im *Helderberg* bei *Albany*; zu *Coshung creec* unfern dem *Seneca*-See

Digitized by Google

in *New-York*; zu *Leheighton* in *Pennsylvanien*; an den *Ohio*-Fällen u. s. w.

9) C. bufo Green, S. 41: Kopfschild gerundet, konvex, punktirt; Abdominal-Glieder 12, Schwanz verschmälert; Körper flach. — Wangen tief von der Stirne geschieden; am oberen Rande die (beschädigten) Augen. Glieder des Mittellappens alle doppelt. Seitenlappen breiter als dieser; ihre Rippen an deren Basis durch sehr tiefe Eindrücke getrennt, und mit tiefen Furchen durchzogen; Glieder des Abdomen 12, des Schwanzes 10. Länge 4½'', Breite des Schildes fast 2''. In dunklem graulichem Kalkstein, aus *New-Jersey*, von *? Patterson*; selten.

C. bufo, *var.* rana Green, S. 42: Stirne schmäler mit etwas verschiedenem Umrisse, der ganze Körper gekörnelt, was bei voriger nur der Kopf ist. In dunklem, schieferigem Kalkstein von *Seneca, Ontario Co., N.-Y.*

II. Asaphus Brongn., S. 43.

1) A. laticostatus Green, S. 45: Schwanz sehr lang, der Theil am Rande kaum häutig; Leder-Haut mit sehr kleinen Höckerchen; Rippen breit, konvex und wohl getrennt. — Nur ein Schwanz: ringsum beschädigt, 10gliederig, noch 2'' lang, 3¼'' breit; hinten endigt derselbe in einen häutigen Fortsatz. In hellem eisenschüssigem Sandstein, mit Produktus u. s. w., in *Ulster Co.*, *N.-Y.*, im *Helderberg* etc.

2) A. selenurus Eaton, S. 46: Schwanz halbmondförmig ausgeschnitten, Rippen schmal, sehr deutlich, Abdominal-Glieder 12; Körper konvex. — Der halbmondförmige Ausschnitt des Schwanzes ist ¼ so breit, als dieser lang. In Bergkalk von *Glenn's Falls* und vom *Becroft*-Berg bei *Hudson*.

3) A. limulurus Green, S. 48: Schwanz lang mit einem Stachel, wie Limulus bewehrt; Abdominal-Rippen endigend in rückwärts gerichtete Stacheln. — An dem 1½'' langen, 1¼'' breiten Stück ist das Abdomen mit 8 . . . . ., der Schwanz mit 10 Gliedern, und diese sind der Länge nach mit tiefer Furche versehen. Seitenränder des Abdomen sägeartig gezähnt, die des Schwanzes ganz. Kleine Körner scheinen die ganze Oberfläche bedeckt zu haben; eine Reihe grösserer ist auf jeder Seite des Mittellappens. In dunkelbraunem Kalkschiefer zu *Lockport, N.-Y.*

4) A. caudatus Brünnich, Brongn., S. 50: in aschgrauem Kalkstein von *Ripley, Ohio*; und nach Bigsby in Menge in *Canada*: an der Nordküste des *Lake superior*, am Ufer des *Rainy River*, am *Lake of the Woods* u. a. a. O. Stets ohne Kopfschild.

? 5) A. Hausmanni Brongn., S. 52: wird nur auf die Zitate in De la Beche's *Manual* und in Eaton's *Text Book* p. 31 hin angeführt. Ist dem A. laticostatus sehr ähnlich, doch durch die Verlängerung des Schwanzes etc. verschieden. Was Eaton in seiner Sammlung und in der des *Albany Institutes* so etiquettirt und als aus dem *Coral rag*

Digitized by Google

am *Erie*-See und dem darunter liegenden Schiefer von *Helderberg* stammend bezeichnet hat, ist sicher von der BRONGNIART'schen Art verschieden.

6) A. pleuroptyx GREEN, S. 55: Körper flachgedrückt, Leder-Haut mit sehr kleinen Höckerchen; Rippen gestreift, Schwanz kurz, spitz. — Kopf fehlt stets. Abdomen und Schwanz sind nicht von einander zu unterscheiden und zählen im Ganzen 17 Glieder. Mittellappen flach. Steht dem A. caudatus nahe, unterscheidet sich aber durch kleine Längen-Vertiefungen auf jeder Seite des Mittellappens, durch schmälere Rippen, und durch den Mangel häutiger Ausbreitungen an deren Ende. In grauem Kalkschiefer des *Helderberg*-Gebirges und des *Genessee*-Flusses, *N.-Y.*, mit andern Trilobiten.

7) A. micrurus GREEN, S. 56: Schwanz verschmälert, spitz, Körper sehr konvex, Rippen gestreift, am Rand (schmal) kaum häutig. — Abdomen und Schwanz sind nicht zu unterscheiden, zusammen 18gliederig, 2½'' lang. In schwarzem Stinkkalk der *Trenton Falls.*

8) A. Wetherilli GREEN, S. 57: Kopfschild hinten bogenförmig, gefurcht, Abdomen 12gliederig; Schwanz kaum häutig; die Leder-Haut kaum punktirt. — Umriss regelmässig oval. Wangen sphärisch-dreieckig; die Augenhöcker scheinen rund, nicht halbmondförmig gewesen zu seyn. Mittellappen am Abdomen mit 12 doppelten, Schwanz mit 6 einfachen Gliedern; wo die Epidermis wohl erhalten, erscheinen alle Glieder einfach. Das letzte Schwanzglied ist länger, als an irgend einer andern Art. Abdominal-Rippe mit tiefer Längenfurche, und endigend in zurückgekehrte Spitzen; Schwanz-Rippen ausgehöhlt, in die schmale Umfangshaut endigend. Länge 1¾'', Breite 1¼''. In Kalkschiefer bei *Rochester*, *Munroe Co.*, *N.-Y.*

III. Paradoxides BRONGN., S. 59.

1) P. Boltoni BIGSBY *Journ. Acad. nat. sc. Philad. IV*, > GREEN S. 60, Fg. 5: Ey-förmig, blind, Oberfläche mit kleinen Höckerchen und Streifen; Kopfschild vorn gerundet, dessen beide Ecken in einen breiten Dorn ausgehend; Abdomen 14gliederig, Glieder Sichel-förmig zurückgekrümmt, Schwanz häutig, sägerandig. — Ganze Länge 5⅘'', Breite des Kopfschildes 4⅗'', dessen Länge in der Mitte 1⅓''. Stirne und Wangen gleich breit, diese dreieckig, flach, erheben sich jedoch gegen die Stirne zu einer scharfen Kante; Stirne vorn gerundet, vorn jederseits mit einer schiefen, nach innen gabelförmigen Kante. Abdomen und Schwanz nicht unterschieden, ersteres 3½'' lang, mit 14 ⅕''—½'' breiten gefurchten Rippen; nur die drei hintersten sind breiter; Mittellappen vorn 1½'' breit, von der 6 Rippe an schmäler werdend, am Ende noch ⅕'' breit. Seitenlappen flach, vorn 1½'' breit, mit sichelförmigen Rippen. In schwarzem Schieferkalk, welcher über dem Salz-führenden Sandsteine liegt und mithin jünger als andere Trilobiten-führende Gebirgs-Arten ist, zu *Lockport*, *N.-Y.*

[P. Harlani ist viel länger und erst später entdeckt.]

Digitized by Google

IV. Ogygia Brongn., S. 63.

1) O. Sillimani wird von Brongniart in De la Beche's *Manual* aufgeführt, als am *Mohawk river* bei *Schenektady* vorkommend. Der Verf. kennt sie nicht, vermuthet aber, da Isotelen in dieser Gegend häufig und die Verwechslung leicht, dass irgend ein Kopf- oder Schwanz-Stück aus diesem Geschlechte von Brongniart als Ogygia angesehen worden ist.

V. Isotelus De Kay *Ann. Lyc. N.-Y. I, 174—175*, Green, S. 64 (ἴσος, gleich, und τέλος, Ende). Körper oval, oft zusammengezogen, nicht selten ausgebreitet; Kopfschild breit, vorn rund, an Form und Grösse dem Schwanz-Stücke gleich, aber mit 2 Augen-förmigen Höckern. Stirnfortsätze hinten mit 2 halbmondförmigen Endigungen [?]. Abdomen 8gliederig. Schwanz ohne Gliederung, so breit als der Kopfschild. Längenlappen sehr deutlich getrennt. Dieses Genus unterscheidet sich von Calymene durch 8 Rumpfglieder und nicht netzförmige Augen; von Asaphus ebenso durch die Augen, durch den Mittellappen doppelt so breit als die Seitenlappen, durch den nicht häutigen Rand längs der Seiten; von Ogygia durch die eingerollte Form, die Abrundung der hinteren Ecken des Kopfschildes und die deutliche Gliederung der Längenlappen etc. [Uns scheint ausser etwa dem zweiten dieser Unterschiede von Ogygia keiner nur irgend wesentlich, und selbst dieser nur etwa zur Bildung eines Subgenus geeignet.] Sehr reich an Trümmern dieses Geschlechts ist zumal das Gebirge am *West Canada Creek* bei den *Trenton Falls*, 13 Meilen nördlich von *Utica*, *N.-Y.*, wo Reste 15'' langer Exemplare vorkommen, mit Enkrinen, Fungiten, Nautilen, Produkten u. s. w.

1) I. gigas Dekay, Green S. 67 (Asaphus platycephalus Stockes, *Lond. geol. Transact.* N. S. I): Kopf sphärisch dreieckig, mit punktirter Oberfläche; zwischen den Augen gegen den Vorderrand abfallend, sein Hinterrand konkav. Augen hoch, fast gestielt, die Cornea halbmondförmig, sehr glänzend. Seitenrippen mit tiefer Längen-Furche, die sich gegen die schmalern Enden hin verliert. Auf dem Schwanze sieht man den Mittellappen und einen Saum längs des Randes kaum angedeutet. Ganze Länge 6'' — 11'' — 17''. In Thonschiefer von *Cincinnati, Ohio;* im Kalk von *St. Joseph, Canada.*

2) I. planus Dekay, Green S. 68: Kopf und Schwanz runder und flacher, als bei vorigem. Ganze Länge 2'',1, Breite 1'',1; Länge des Kopfes 0',6, des Abdomen 0'',8, des Schwanzes 0'',7. Wohl nicht das Junge von voriger Art, wie Dekay vermuthete. In Thonschiefer von *Newport*, *Kentucky*.

3) P. cyclops Green, S. 69, Fg. 7: Kopfschild vorn gerundet, flach; Augen rund, sehr nahe; Schwanz eyförmig, lang zugespitzt. — Vordertheil des Kopfes, länger, als bei beiden vorigen; Augen an dessen hinterem Rande. Abdomen 8gliederig; dessen Mittellappen kaum breiter,

Digitized by Google

als beide Seitenlappen. Hinterrand des Schwanzes runder, als der Kopfschild. Länge fast 3''. Im westlichen Theile des Staates von *New-York*, in aschgrauem Kalkstein.

4) I. megalops Green, S. 70: Kopfschild vorn fast gerundet, hinten bogenförmig; Augen gross, rund, sehr vorstehend. Schwanz fast kreisrund, mit breiter Einfassung; Abdomen 8gliederig. — Kopfschild dem von 1 ähnlich, doch vorn runder, hinten bogenförmig. Augenhöcker halbkugelförmig, nahe am Hinterrande des Kopfes in der Verlängerung der 2 Furchen des Abdomen stehend, dessen Mittellappen viel breiter, als die Seitenlappen, ist. Schwanz fast kreisrund, konvex, Länge fast 5'', Breite 3''. Im schwarzen Übergangskalk der *Trenton Falls, New-York*.

5) I. stegops Green, S. 71: Kopfschild vorn und Schwanz hinten verschmälert; Lederhaut mit sehr kleinen Punkten. — Kopf fast sphärisch dreieckig, Augenhöcker vorstehend, näher am Seiten- als Hinter-Rande, und überragt von einem Augenlied-förmigen Vorsprung, welcher in eine gebogene Linie (Naht) hinten bis zum Hinterrande, vorn zum Seitenrande fortsetzt, welche bei andern Isotelus-Arten weniger deutlich zu erscheinen pflegt. Abdomen ? 8gliederig; Schwanz kleiner als der Kopfschild. In Thonschiefer zu *Newport, Kentucky*.

VI. Cryptolithus Green, S. 72. Körper einrollbar; Kopfschild halbmondförmig, konvex, eingefasst mit einem halbzirkelförmigen, Netz-artigen Rande, und versehen mit einer sehr vorstehenden Stirne; doch ohne Augenhöcker. Abdomen sehr zusammengedrückt dreilappig. Reste davon sind häufig in schwarzem Kalke bei den *Trentons*- und *Glenns*-Fällen, nach Bigsby auch im Kalk über Sandstein auf der Insel *Montreal*, und Brongniart's Abbildungen zufolge (Tb. IV, Fg. 5, 7 ABC) in *Russland* und *Llandillo* in *Wales*, — an den meisten Orten mit Augen-tragenden Trilobiten (also gegen Brongniart's und Wahlenberg's Meinung).

1) Cr. tesselatus Green, S. 73, Fg. 4: Kopfschild halbkugelförmig, längs dem Rande vorn mit drei, an den Seiten mit mehr Reihen Punkten geziert. Abdomen und Schwanz sehr zusammen [flach?]-gedrückt, 10gliederig, Seitentheile der Rippen gefurcht, Schwanz verschmälert. Ganze Länge ½''. Ähnlich Asaphus granulatus Dalm. (tb. II, fig. 6, — Brongn. tb. III, fig. 7), an dessen Kopfschild aber die hinteren Winkel viel mehr verlängert sind, so dass dieser wenigstens eine andere Art desselben Geschlechtes auszumachen scheint.

Ob die von J. Bigsby beschriebene und abgebildete Art von *Montmorency* bei *Quebec*, *Canada* (*Lyc. of nat. hist. N.-Y. p. 214*) eine eigene Art ausmache, in welchem Falle G. den Namen Cr. Bigsbii dafür vorschlagen würde, ist zweifelhaft. Der Kopfschild hat nächst der Basis beiderseits drei sehr schwache Queerlinien, welche bei mehreren Calymenen als Furchen erscheinen. Mitten auf der Stirne ist oft ein Erbsen-förmiger Vorsprung. Der ganze Rand ist punktirt

Digitized by Google

mit dichtstehenden Punkten, die eingedrückt zwischen die erhabenen Maschen eines Netzwerkes stehen, dessen Linien sich in zwei Richtungen kreutzen. Parallel dem Seitenrande ziehen der Linien vier hin.

Endlich gehört zu diesem Geschlechte EATON's Nuttainia concentrica [als eigene Art?] in Wacke-artigem Argillit am *Champlain-Kanal*, zwischen der Stadt *Waterford* und dem *Mohawk*.

VII. Dipleura GREEN, S. 78: Körper zusammenziehbar, nicht sehr flach gedrückt, allmählich abnehmend. Kopfschild beulig, dreilappig, mit vorstehenden Wangen und schiefen ringförmigen Augenhöckern. Abdomen 14gliederig, ungelappt, mit Doppelrippen (daher der Name). Schwanz fast kreisrund, schmäler als der Kopfschild, mit einer Epidermis bedeckt [d. h. ungegliedert].

1) D. Dekayi GREEN, S. 79, Fg. 8, 9: Kopfschild halbmondförmig, etwas dreieckig, punktirt; Abdomen fast ungelappt mit 14 gedoppelten Gliedern, Augen schief abwärts gebogen; Wangen erheben sich kegelförmig bis in die, auf ihrer Mitte vertieften Augenhöcker [der nur sehr schwach angedeutete Mittellappen ist fast doppelt so breit als jeder Seitenlappen, und auf letzteren finden sich noch Spuren einer abermaligen Theilung]. Länge bis 5''. Zu *Lockport*, *N.-Y.*, in grauem Kalkstein von *Northumherland*, und zu *Lehighton* in *Pennsylvanien*, in der *Ulster Co.*, *N.-Y.*; in braunem und grauem Kalkstein der *Munroe*, der *Steuben* und der *Madison Co.* (*Cazenovia*), *N.-Y.*

VIII. Trimerus GREEN, S. 81: Körper sich kugelnd, nach hinten abnehmend, zusammengedrückt. Kopfschild beulig, undeutlich gelappt, mit 2 nur wenig erhabenen Augenhöckern. Abdomen durch zwei schwache Längenfurchen dreilappig und mit 13 Doppelgliedern; Seitenlappen schmäler als der mittle; Schwanz stumpf zulaufend, beulig, 10gliederig. — Unterscheidet sich von Calymene, dem er ähnlich, durch Form des Kopfschildes, Stellung und Struktur der Augenhöcker und die undeutlichen Lappen; von Dipleura durch den gelappten Schwanz, aber undeutlichere Lappen des Abdomen.

1) T. delphinocephalus GREEN, S. 82, Fg. 1: Kopfschild halbmondförmig, nach seinem Vorderrande halb-elliptisch, vorn zusammengedrückt; Augenhöcker sehr klein aber sehr vorragend, die Doppelgliederungen fast nicht in Lappen unterschieden; Schwanz verschmälert; Körper etwas höckerig. — Stirne zwischen den Augen konvex, über dem Vorderrand von einer starken Kante eingefasst, längs des Hinterrandes mit einer Queer-Furche. Wangen klein, dreieckig, in ihrer Mitte die Augenhöcker tragend, welche nicht netzförmig, doch oben mit einer ovalen Öffnung versehen sind. Mittellappen des Abdomen breiter als jeder der konvexen Seitenlappen, und jedes seiner Glieder ist vorn verflächt, das Einkugeln zu begünstigen. Die Krusten-artige Bedeckung des Schwanzes dicker, als anderwärts, daher seine Gliederung unvollkommen. Die ganze Oberfläche fein erhaben gedüpfelt. Länge 2''—10''.

Digitized by Google

In Versteinerungs-reichem Kalkstein von *Williamsville*, *Niagara Co.*, *New-York.*

IX. Ceraurus Green, S. 83: Körper sehr flach gedrückt, nach hinten wenig abnehmend. Kopfschild wenig dreilappig; Wangen gross, flach, mit kleinen entferntstehenden Augenhöckern; die 2 hintern Ecken in je einen langen [auswärts stehenden] Dorn fortsetzend. Abdomen 12gliederig, Schwanz am Ende abgerundet, aber jederseits mit einem etwas bogenförmigen Anhange (daher der Name), wie bei Paradoxides, wo aber alle Rippen in etwas kürzere Anhänge ebenfalls verlängert sind, und die Augen fehlen. Eine von Razoumowsky (*Ann. sc. nat. VIII*) abgebildete Art, von den *Yaousa*-Ufern bei *Moskau?*, scheint das Mittel zwischen beiden Geschlechtern zu halten. — Sehr selten.

1) C. pleurexanthemus Green, S. 84, Fg. 10: Kopfschild hinten bogenförmig abgeschnitten, daher im Ganzen halbmondförmig, die Hörner des Halbmondes sehr verlängert, schlank, erst nach aussen, dann nach hinten gehend. Augen etwas gegen den vordern Rand gerückt. Jede Rippe mitten auf dem Seitenlappen mit einem zierlichen Wärzchen besetzt, welche zusammen eine Linie von jedem der Augen an bis zu den beiderseitigen Schwanz-Anhöhen bilden. Länge 1¼''. In schwarzem Kalkschiefer von *Newport*, *N.-Y.*; nur einmal.

X. Triarthrus Green, S. 86: Körper wenig konvex, ?sich kugelnd; Kopfschild . . . . . Abdomen nur dreigliederig, mit länglichen schmalen keilförmigen Seitenlappen; Schwanz breit, gerundet, ohne häutige Ausbreitung. Bildet ein Mittelglied zwischen Agnostus und den andern Trilobiten. [Ist ähnlich dem Stirntheile mancher Paradoxiden?] Viele kommen mit einander vor.

1) T. Beckii Green, S. 87, Fg. 6: (Brongniartia carcinodea Eat. *geol. Text Book*) Schwanz fast rund, mit 2 Punkten. Das vordere Abdominal-Glied geht ungelappt queer über die ganze Breite des Rumpfes; in der Mitte setzt es ununterbrochen in die zwei folgenden Glieder und den Schwanz fort (Mittellappen), welche Fortsetzung beiderseits ebenfalls ununterbrochen in zwei schiefe Seitenlappen übergeht, die den Raum zwischen dem ersten Glied und dem Schwanze einnehmen. Die zwei vertieften Punkte des Schwanzes liegen in der Hälfte seiner Länge, gleichsam als Andeutungen weitrer Theilung desselben in 2 Glieder. Selten erkennt man eine Queervertiefung, welche die Trennung des Schwanzes vom Abdomen auch auf dem Mittellappen andeutet. Länge bis ½''. In schwarzem schieferigem Kalkstein am Kanal bei *Cahooes Falls* u. a. v. a. O. in *New-York.*

XI. Nuttainia Eaton, *geol. Text Book et* (*exclus.* N. concentrica) Green S. 88: Kopfschild dreilappig, wovon der mittle Lappen sehr vorstehend, die 2 seitlichen fast halb- oder viertel-kugelförmig sind; der ganze Vorderrand ist mit einem punktirten Stirnbande

eingefasst. Rumpf deutlich dreilappig, der Mittellappen fast halbzylindrisch und schmäler als jeder seitliche!

1) N. sparsa Eat., Green, S. 89: Stirnband vorn schmal, Punkte darauf unregelmässig zerstreut, ohne mit Maschen-Fäden abzuwechseln; Kopf zusammengedrückt mit zerstreuten Punkt-Stichen; sein mittler Lappen breiter als die seitlichen, längs rektangulär. Kopf 1½″ lang und 2½″ breit, das ganze Thier daher wohl bis 7″ lang. — Green findet jedoch diese ganze von Eaton entlehnte Beschreibung sehr unpassend, und hält das ganze Fossil, wovon man nur 1 Exemplar kennt, welches Eaton besitzt, für ein Asaphus-Kopfstück. — In der dritten Grauwacke Eaton's in *Coeymans*, 16 Meil. S.W. von *Albany*.

N. concentrica Eat. (siehe Cryptolithus).

XI. Brongniartia E. (Brongniartia Eaton, *Text Book*) Green, S. 90: Abdomen stets, Schwanz öfters dreilappig (Eaton).

1) B. platicephala Eat. *Text Book*, Tf. II, Fg. 20 (nicht Asaphus platycephalus Stockes, wie Eaton annimmt, da dieser zu Isotelus gigas gehört; — aber Ogygies latissimus Eat. in Sillim's. *Journ.* *XXI*, 136) > Green, S. 91: Kopf und Vorder-Abdomen breit und flach, Abdomen mit 10 an den Einsenkungen zum Mittellappen vorwärts gekrümmten Gliedern; Postabdomen und Schwanz mit 15 an der Einlenkung zurückgebogenen Gliedern, deutlicher dreilappig, seine Glieder doppelt (Eaton). Kopfschild ohne Augen, aber mit einer Maulbeerblatt-ähnlichen Zeichnung. Ganze Länge 6″, Breite 3″. In der obern, weichen und schiefrigen Varietät des zu Fertigung des Lias-Zäments zu *Chitteningo* gebrauchten Gesteins, und unmittelbar unter dem Geoden-führenden Kalkfelse, worauf der Corniten-führende ruht.

Dr. Jam. Eights wird nächstens unter andern einen lebenden Trilobiten beschreiben, den er von den *Falkland-Inseln* mitgebracht und im *Albany-Institut* niedergelegt hat. Er ist dem Paradoxides Boltoni ähnlich, aber nicht aus demselben Geschlechte, indem er mit Augen, wie Calymene bufo, und mit vielen kurzen, unter dem Körper verborgenen Bewegungs-Organen versehen ist (S. 92—93).

Auf der lithographirten Tafel ist, wie sich aus obigen Zitaten schon ergibt, von (fast) jedem dieser Genera eine Spezies abgebildet.

Mit dem Werke wird eine Sammlung von 35 schönen Gyps-Abgüssen ausgegeben, welche sämmtliche hier beschriebene Arten nach den besten bisher bekannt gewordenen Exemplaren darstellen. Beide sind nebst andern Abgüssen interessanter Versteinerungen zu haben bei Joseph Brano, Lehrer der Kunst Vögel, Säugethiere und Reptilien zuzubereiten (Nr. 12, *Castle Street*, *Philadelphia*).

J. Green: Beschreibung einiger neuen *Nord-Amerikanischen* Trilobiten (Sillim. *Journ.* *1834*, Jan.; XXV, 334—337).

Digitized by Google

1) Calymene ?odontocephala Green, Schild fast dreieckig, Stirne jederseits durch eine tiefe Rinne von den Wangen getrennt und ihr Vorderrand wie ein etruskischer Kapitälchen-Rand gekerbt, indem wechselweise viereckige Theile des äussern Randes ein-, und solche des innern ausspringen. Auf der Stirne bei den Augenhöckern jederseits zwei vertiefte faltige Stellen. Wangen 3eckig. Augenhöcker in einer Vertiefung stehend. Rumpf und Schwanz unbekannt. In weichem grauem Sandstein in *New-York* (*? Ulster Co.*) durch Dekay gefunden.

2) Asaphus astragalotes Green, Schild .... ; — Abdomen und Schwanz mit 4 Gliedern an ihrem äusseren Rande von einer Haut eingefasst; deren Seitentheile breit und mit einer Längenrinne. Spindel sehr konvex, fast bis zu jener Einfassung am Ende reichend, welche auch noch durch einen dünnen Fortsatz der Spindel gestützt zu werden scheint. — Oberfläche gekörnelt. Mehrere Exemplare, alle von gleicher Beschaffenheit, in weichem, dunklem Thonschiefer vom *Greenville-Canal* in *Ober Canada*, im *New-Yorker* Lyzeum.

3) A. tetragonocephalus Green. Schild lang halbmondförmig, sein Vorderrand fast gerade, Hörner etwas über das Abdomen hinaus verlängert. Stirne vorn schmal, jederseits mit 2 schiefen kurzen Gruben, vor deren vorderer noch eine kleine Vertiefung liegt. Wangen sehr gross, gegen die Stirne genommen; Augenhöcker wenig, zuweilen fast nicht kenntlich. Abdomen aus 12 Gliedern, deren Rippen mit einer Längenrinne versehen sind und frei endigen, einen zackigen Rand bildend. Spindel sich, um einige Glieder vor dem Ende des Schwanzes, allmählich verlierend. Schwanz kurz, rund und ohne die sonst gewöhnliche häutige Ausbreitung. In bituminösem Kalkschiefer, zu *? Newport*, in *New - York*.

4) Paradoxides Harlani Green. Schild - Form nicht deutlich, doch die Stirne hoch fortziehend. Die Stirne hat hinten 3 Queer-Rinnen, die vordere schief; davor ein starker Höcker. Wangen in Form sphärischer Triangel. Augen scheinen zu fehlen. Abdomen und Schwanz zusammen 17gliederig, ihre Trennung nicht zu erkennen. Mittellappen durch einen tiefen Seitenlappen jederseits eingefasst, stumpf endend. Seiten flach. Sie scheinen eine häutige Einfassung gehabt zu haben. Jede Rippe mit einer Längenfurche. Ganze Länge und Breite 9'' 4'''. — Angeblich von *? Trenton Falls* in *New - York*; — aber das Gestein ist Kieselschiefer! Ähnlich P. Tessini.

J. Green: Beschreibung einer neuen Trilobiten-Art von *Nova Scotia* (*Transact. geol. Soc. Pennsylv. 1834, I, 37—39*). Asaphus crypturus Green, *cauda acuta, articulis terminalibus obscuris, parte marginali vix membranacea, corpore convexo.* Kopfschild .... Vom Rumpf sind noch 11 Spindel- und 10 Seiten-Glieder vollständig erhalten. Rippen gerundet, ohne Rinnen und Wärzchen. Die Art ist an der

Eigenheit kenntlich, dass die vier vordersten Spindelglieder länger [breiter?], als die dazu gehörigen Seitenglieder [Rippen] sind, da nach Brongniart die Spindel selten $\frac{1}{5}$ von der ganzen Breite des Körpers einnimmt. Eine Epidermal-Hülle bedeckt die Endglieder des Schwanzes, und was man sonst „Hautrand um die Loben" genannt, fehlt hier gänzlich. Körper konvex. Länge und Breite fast 3''. Höchst bemerkenswerth ist, dass dieser Trilobit in Magneteisen abgedrückt ist, während andere Exemplare in Übergangs-Schiefer, noch andere aber theilweise auf diesem und auf jenem zugleich abgedrückt vorkommen. Sie stammen nebst einer Terebratel aus einem Übergangs-Schiefergebirge über Granit, welches Kalk und Magneteisen untergeordnet enthält, in *Nova Scotia*, und zwar bei *Clements*, am *Moise*-Fluss beim *Anapolis*-Becken.

Sars (Pfarrer zu *Kiud* bei *Bergen* in *Norwegen*): über einige neue oder unvollständig bekannte Trilobiten (Isis 1835, S. 333—343, Tf. viii, ix).

1) Olenus forficula *n. sp.* (S. 333, Tf. VIII, Fg. 1, a—f). Findet sich nur in Kopf- und Schwanz-Stücken in Kalk-haltigem Alaunschiefer von *Ruselökbacken* bei *Christiania*, bloss in Gesellschaft einer kleinen Battus-Art, des Anomites lenticularis Wahlenb., einer gestreiften Terebratula und einiger Fucoiden. Der Kopfschild findet sich nur in seine, durch die Gesichtsnaht angedeuteten, drei Theile zerfallen; der Stirntheil ist konvex, länglich, vorn breiter als hinten, hat 2 undeutliche Queerfurchen, vorn eine kurze Längsfurche, hinten eine Spitze in der Mitte. Gesichtsnaht etwa wie bei Trilobites minor Boeck (*Magaz. for Naturvidensk. Christ.* 1827, Heft I, Fg. 12). Seitentheile mit konvexen Backen, und hinten ausserhalb in ein zugespitztes, gekrümmtes Horn auslaufend. Der halbkreisförmige Kopfschild rings mit einer Kante eingefasst. — Rumpf unbekannt. — Schwanzschild häufig, halbkreisförmig, hinten mit einer Kante; Spindel stark erhöht, mit 5—6 ziemlich deutlichen Ringeln; Seitenlappen ziemlich flach mit 2 starken Queerfurchen, die vordere mit Wülsten, die andere mit Stacheln. Der Schwanzschild hat nämlich auf jeder Seite einen zugespitzten, hinten gerade ausgestreckten und etwas einwärts gekrümmten Stachel, der 1—$2\frac{1}{2}$mal so lang ist, als der Schwanzschild selbst (bei derselben Art?).

2) Battus pusillus *n. sp.* (S. 334, Tf. VIII, Fg. 2 a, b) begleitet den vorigen, ist von B. pisiformis sehr verschieden, halbkreisförmig, der Mittellappen vorn jederseits mit einem kleinen halbmondförmigen Fortsatz und bis gegen das vordere Ende durch tiefe Furchen von den Seitenlappen geschieden, hinten gerändet.

3) Ampyx rostratus *n. sp.* (S. 334, Tf. VIII, Fg. 3) klein, ziemlich breit, rundlich und durch sein Horn ausgezeichnet. Der Kopfschild

ist rundumgerändet, und geht hinten jederseits in ein (abgebrochenes) Horn aus; der Stirntheil kegelförmig verlängert, der Länge nach mit einer erhöheten Kante versehen, und in eine lange dünne pfriemenförmige Spitze auslaufend, welche über einmal länger ist, als der Kopfschild. A. nasutus vollständig erhalten würde vielleicht eine eben solche Spitze darbieten, aber seine Stirne ist anders geformt und an der Basis mit Seiten-Eindrücken versehen. — Rumpf 5- (vielleicht 6-) gliederig; Spindel ziemlich breit und nicht sonderlich erhaben; Glieder mit tiefer Queerfurche. — Schwanzschild halbmondförmig, am Hinterrande mit einer niedergehenden, dicken, längs gestreiften Kante; Mittellappen ziemlich breit, nicht sonderlich erhaben, glatt, ohne Spur von Queerfurchen, jedoch mit 6 Queerreihen von je 4 runden, ziemlich flachen, sehr kleinen Knoten. — A. nasutus, diese und die folgende Art unterscheiden sich daher als besonderes, wohl begründetes Genus von den übrigen durch die Spitze des Kopfes, durch den völligen Mangel der Augen und die geringe Gliederzahl. Vielleicht kommt dazu noch As. granulatus, dessen Rumpf ebenfalls wirklich nur 6gliederig, und mitten auf dessen Stirne S. öfters eine kleine kreisrunde Warze gesehen, die in einen dünnen, doch abgebrochenen Stachel fortgesetzt hatte. — A. rostratus findet sich im schwarzen Übergangs-Kalkstein bei *Ladegaarts Oen* und *Hjortnaestangen* bei *Christiania*, seltener als folgender, mit Asaphus, Calymene, Orthoceratiten, Lituiten u. s. w.

4) Ampyx mammillatus *n. sp.* ? (S. 335, Tf. VIII, Fg. 4 a—d) steht dem Amp. nasutus noch näher als voriger, seine Stirne hat aber an der Basis jederseits eine ziemlich grosse, flach ovale Erhöhung, welche rings mit Furchen begrenzt und mitten mit einer kleinern Furche versehen ist. Vielleicht ist diese Art mit A. nasutus sogar identisch, so dass diese Merkmale bei Dalman's Exemplaren nicht deutlich gewesen wären. Die Stirn ist wie bei diesem mehr oder weniger stark erhöhet und den vorderen Rand überragend, nach vorn in eine konisch zugespitzte Warze ausgehend, welche gewöhnlich abgebrochen, an einem Exemplare aber wie bei Amp. rostratus dünne und lang erscheint. Vorderrand des Kopfschildes deutlich gerändet, ein wenig vertieft. — Kopfschilder von ½'' bis 1½'' Breite finden sich mit voriger Art, zuweilen in Menge. Oft kommt damit auch ein Schwanzschild vor, dreieckig, hinten etwas zugespitzt, an den Seiten mit einer dicken längsgestreiften Kante, an der Spindel konvex mit vielen Queer-Ringen, auf den Seitenlappen schwach queergestreift, am Vorderrande mit stark vertiefter Queerfurche: er mag derselben Art angehören.

5) Asaphus dilatatus Dalm. (S. 336, Tf. VIII, Fg. 5 a—b) war nach einem stumpfen Gyps-Abgusse beschrieben und abgebildet worden. Die Stirn ist viel schmäler, als sie bei Dalman (Tf. III, Fg. 1) erscheint, vorn oval und erhaben, hinten flach und eingekniffen, an jeder Seite mit 5 vertieften Eindrücken, wovon der vordere undeutlich, der hinterste am deutlichsten ist. Die Gesichtsnaht ist charakteristisch: sie bildet vorn am Kopfschild einen breiten Bogen, geht nach hinten und

innen zum Auge, darauf gerade gegen den Seitenrand und macht wieder eine kleine Biegung nach hinten. Augen stark vorragend, mit vielen ausserordentlich kleinen runden Knoten besetzt. — Schwanzschild hat mehr Rippen (10), als D. angibt, welche queergestreift und durch breite Furchen geschieden sind; auch der Mittellappen ist vorn schmäler und geht weiter nach hinten. Endlich zieht sich daran zwischen den Seiten-Lappen und dem fein wellenförmig gestreiften Rande eine charakteristische Grenzlinie wellenförmig hin, mit einspringender Bucht vor jeder Rippe und mit ausspringender vor jeder Zwischen-Furche. Diese Schwanzschilde haben 1 — $1\frac{1}{2}$ Daumen Breite und finden sich häufiger, als die Kopfschilde, die oft auch in ihre drei Theile zerfallen sind. Gemein bei *Christiania*, auch bei *Eger*, *Modum*: überall im schwarzen Übergangskalkstein; in *Schweden* fehlend.

6) Asaphus grandis *n. sp.* (S. 337, Tf. IX, Fg. 6 a, b). Ein Exemplar von *Aggersbakken* bei *Christiania*; dem A. extenuatus Dalm. am nächsten stehend, aber sehr abweichend durch seine stark konvexe längliche, vorn zugerundete, mitten etwas eingekniffene und jederseits mit einigen undeutlichen Eindrücken versehene Stirn. Gesichtsnaht wie bei voriger Art, jedoch vorn unvollständig erhalten, und die zwei von ihr beschriebenen Bögen vor und hinter dem Auge grösser; das Auge viel kleiner, auf dem konvexesten Seitentheile sitzend; — hintere Ecke des Kopfschildes . . . . nicht erhalten. — Rumpf 8gliederig, die Spindel schmäler als bei A. extenuatus. — Schwanzschild zwar sehr beschädigt, doch sehr verschieden von dem des letzten, ziemlich glatt, mit vielen an der Spindel (12 sind noch erhalten) sehr deutlichen, an den Seiten sehr schwachen und schmalen Rippen; Spindel viel länger und schmäler als bei A. extenuatus, doch nach hinten breiter als in der Mitte. Ein, wahrscheinlich zur nämlichen Art gehöriger, riesenhafter Schwanzschild von gleicher Fundstätte hat an der Spindel gegen 20 auf die Seitentheile fortsetzende Ringe; diese endet hinten in einen abgerundeten flachen, breiten Knoten; der breite Rand ist ganz glatt. Hinterrand des sich allmählich verschmälernden Schildes etwas abgerundet. Dieser Schild lässt auf ein Fuss-langes Exemplar schliessen.

7) Calymene speciosa Dalm. (S. 339, Tf. IX, Fg. 7). Einige an den vorhin genannten Orten gefundene Bruchstücke sind besser erhalten, als das Dalman'sche. Die allgemeine Form des Kopfschildes gleicht v. Sternberg's Tf. I, Fg. 5, der diese Art auch ganz nahe steht, aber der stark konvexe, ganz glatte Stirntheil ist verhältnissmässig viel kleiner; seine 4 Einschnitte beschränken sich auf die Seiten, und die 2 hintersten haben zwischen sich einen, jederseits an der hinteren Ecke der Stirne stehenden erhabenen Knoten. Seitentheile tief geschieden, wenig konvex, wie mit Nadelstichen zierlich punktirt. Gesichtsnaht stark und von ungewöhnlichem Verlaufe: sie geht von einer geraden Queerkante dicht vor der Stirne [hinter dem Vorderrande gelegen] aus, krümmt sich im Bogen nach hinten, und dann S-förmig nach innen, hinten (Ausschnitt für die Augen?), aussen, hinten und innen, um

sich in die starke Queerfurche am Hinterrande des Schildes zu begeben. Die Hinterecke des Kopfschildes jederseits in ein (abgebrochenes) Bogenhorn verlängert.

8) Calymene clavifrons Dalm. (S. 339, Tf. IX, Fg. 8 a, b). Bruchstück eines Kopfschildes von *Ladegaarts Oen*, etwas vollständiger las bei Dalman. Stirne fast kugelförmig vorstehend, mit Einschnitten wie bei voriger Art, doch die zwei vordersten jederseits sind schwächer und die 2 Knoten hinten kleiner; Oberfläche durch zahlreiche kleine Knoten rauh; Seitentheile verhältnissmässig klein; Gesichtsnaht ungefähr wie bei voriger Art, doch noch weiter nach hinten gehend, und dort kleinere Biegungen zeigend. Ränder . . . ; Horn . . . .

9) Bemerkungen über die Unterseite des Kopfes bei einigen Trilobiten (S. 340). Beobachtungen darüber haben Dekay, Stokes und Marklin (Dalman *Pal.* p. 35) geliefert. Der Verf. hat sich instruktive Exemplare von Asaphus expansus durch vorsichtigen Sprengen aus dem Gesteine verschafft und theilt hier mehrere Abbildungen mit. Unten entspringt nämlich von dem mittlen Theile des halbmondförmigen Vorderrandes des Kopfschildes, mittelst einer Naht daran befestigt, ein horizontal nach hinten gehender, flacher, spitz zweilappiger, etwas gebogener Fortsatz, dergleichen von genannten Naturforschern bereits bemerkt worden ist. Von unten gesehen ist dessen Hauptkörper rundlich viereckig, gewölbt, die zwei hinteren Ecken in Form je eines kleinen Knotens. Vom Hintertheil seiner zwei Seitenränder und von seinem Hinterrande aus verlängert er sich in einen Anhang, welcher hinten durch einen fast halbkreisförmigen und nach vorn nicht ganz bis zum Körper reichenden Ausschnitt in zwei hinten zugespitzte, aussen bogenförmig konvexe und nach oben umgekrümmte Lappen, etwa von gleicher Erstreckung mit dem Kopfschilde, geschieden, und wie diese längsgestreift ist. Von dem vordern Theile der zwei Seitenränder des Körpers entspringen zwei queergestreifte fast eyförmige Flügel, welche nach aussen und bis zu $\frac{3}{4}$ der Länge des Körpers nach hinten gehen, sich dabei mit ihrer Fläche in eine senkrechte Lage nach oben umbiegen und sich mit ihren äusseren Enden auf eine merkwürdige Weise in die Gesichtsnaht verlieren. Da alle diese Theile nur dünne sind, so bieten sie von oben gesehen die nämlichen Formen nur mit entgegengesetztem Relief dar, so dass hier vertieft, was dort erhöhet ist, u. s. w.

Bei Illaenus crassicauda (S. 341, Tf. IX, Fg. 10) sind diese Theile ähnlich, doch dünner und gebrechlicher, im Verhältniss zum Kopfschilde kleiner, ihr Körper konvexer, schmäler, oval, vom Rande des Kopfschildes etwas entfernt stehend, und von jenem Anhange daher rings umgeben, welcher schmal, hinten zugerundet (nicht 2lappig), an den Seiten gerade ist, und sich vorn bis zum Rande und seitwärts in die Flügel verlängert, die aber S. nicht weiter verfolgen konnte.

Von Asaphus dilatatus (S. 342, Tf. IX, Fg. 11) hat der Verf. diese Theile häufig in Gesellschaft der Trilobiten selbst, jedoch abgerissen

Digitized by Google

davon gefunden. Der Körper ist stark konvex, oval, vorn zugerundet, hinten schmäler, mit einer starken Vertiefung an jeder Seite des Endes, neben und hinten umgeben von einem dünnen und schmalen Anhange, der hinten queer abgeschnitten, und dessen hiedurch entstehenden zwei Ecken wieder abgestutzt sind. Beide Theile sind fein wellenförmig in die Länge gestreift. Von den aufsteigenden Flügeln war nur der unterste Theil sichtbar.

Wahlenberg's Entomostracites Bucephalus (*N. Act. Upsal. VIII*, 37, tb. I, fig. 6) ist nichts anders, als ein solcher Theil, vielleicht von Olenus Tessini herrührend; — dessgleichen die Abbildung von Boeck (*Magaz. for Naturvidensk* 1827, Heft I, Fg. 16), von einer andern Art.

Diese Theile können keine Kinnladen seyn, da sie nur ein Stück ausmachen. Dalman vergleicht sie dem Vorsprunge unten am Kopf [?] des Limulus; aber sie sind nun nach S's. Beobachtung hiezu viel zu zusammengesetzt, und durch eine Naht mit dem Kopfschilde verbunden. Auch findet sich in der Mitte des Randes desselben bei Illaenus crassicauda und Asaphus palpebrosus hinten eine stumpfe Ausbiegung, welche richtiger mit jenem Vorsprung verglichen werden kann. Jedenfalls aber mögen diese Theile mit dem Munde in Verbindung gestanden und zu dessen Schutz, zur Befestigung der Kiefer etc. gedient haben.

Edw. Hitchcock: Beschreibung der Fuss-Spuren von Vögeln (Ornithichnites) im New red Sandstone von *Massachusetts* (Sillim. *Amer. Journ. 1836, XXIX*, 307—340, mit 3 lithogr. Tafeln). Der Verf. hat in genanntem Gesteine auf mehreren Punkten Eindrücke von Vogel-Füssen gefunden, denen er den Namen Ornithichnites (von ορνις und ιχνος: Vogel Fährte) beilegt. Sie bilden, abwechselnd vom rechten und vom linken Fusse hinterlassen, ganze Reihen. Ihre Form und der Mangel aller Eindrücke eines dritten und vierten Fusses lassen keinen Zweifel über ihren Ursprung von Vögeln übrig.

Die Fundorte sind 1) ein Bruch im S.W.-Theile von *Montague*, keine halbe *Engl.* Meile vom *Connecticut*-Flusse, nicht 100′ über dessen Spiegel, wo die Schichten 5° O. fallen; — 2) ein Bruch bei *Horse Race* unfern der Stadt *Gill* unmittelbar am N.-Ufer desselben Flusses, 3 Meilen über *Turners*-Fällen und 8—9 M. nördlich von vorigem; die Schichten fallen 30° S. unter das Flussbette ein; — 3) ein Bruch im S.O.-Theile der Stadt *Northampton* an der O.-Seite des *Mount Tom*, über 30 Meilen S. vom zweiten; der Schichten-Fall ist 10° O.; die Eindrücke finden sich hier in drei mit einander unregelmässig wechsellagernden Varietäten des Gesteines: in einem röthlichen glimmerreichen Sandstein-Schiefer (dem red marl der Geologen?), einem grauen glimmerigen Sandstein, und einem sehr harten Sandstein aus Thon und Sand; —

Digitized by Google

4) in einem harten grauen Schiefer aus dem Kanale in *Süd-Hadley*, nahe bei dem daran liegenden Dorfe; diese genannte Grafschaft liegt auf der O.Seite des *Connecticut*, dem *Mount Tom* gegenüber; — 5) und in einem groben Gritsteine am *Mount Holycke* im nördlichen Theil von *Süd-Hadley*. Vermuthlich kommen aber diese Fussspuren unbeachtet noch an vielen andern Punkten im Sandsteine des *Connecticut*-Thales vor, der sich noch 60 — 70 Meil. S. vom *Tom*-Berge erstreckt. Sie werden nur auf frisch aufgedeckten, nicht auf dem Wetter schon lange ausgesetzt gewesenen Schichtflächen gefunden.

Die Eindrücke sind theils drei-, theils vier-zehig, und in letzterem Falle mit vier nach vorn gerichteten Zehen oder mit einer Hinterzehe. Die Mittelzehe ist die längste. Das Ende der Zehen ist zugespitzt, oder stumpf und die Zehen breit; im ersten Falle bemerkt man selten, im letzten gewöhnlich noch abgesonderte Klauen. Die Gesteins-Blätter bis zu 2'' — 4'' über und unter der Fläche, worauf der Eindruck ursprünglich gemacht worden, biegen sich diesem Eindruck gemäss ebenfalls abwärts, und stellen ihn daher von unten gesehen wie Hoch-Relief dar, jedoch deutlicher darüber, als darunter, und um so undeutlicher, je mehr sie sich von jener Fläche entfernen. Jenes Hoch-Relief gibt zuweilen das deutlichste Bild des Abdruckes, da nämlich in gewissen Fällen der Sand und Schlamm, welche sich zuerst in die entstandene Vertiefung der ursprünglichen Oberfläche hineingesetzt haben, eine härtere und nicht schieferige Konkrezion bilden, während der Eindruck selbst wegen der schieferigen Beschaffenheit des Gesteines sich selten in der richtigen Fläche und deutlich umgrenzt erhalten lässt. Die Einbiegungen der Schiefer-Blätter über dem Eindrucke fehlen zuweilen auch, wo die Unterlage aus feinerem Materiale gebildet, eine Einfüllung aus demselben Stoffe nachgefolgt und gröberer Sand darüber hergeflöst worden ist. — Die Eindrücke des rechten und linken Fusses lassen sich von einander erkennen, wo sie in grösserer Anzahl regelmässig aufeinanderfolgen, obschon sie dann meistens in fast ganz gerader Linie [schnürend] liegen, da nämlich die Vorderzehen-Spitzen von dieser Linie an auswärts, die Hinterzehe aber, wo sie vorhanden, einwärts stehen, da an den längeren und dann gewöhnlich etwas bogenförmigen Zehen die konkave Seite des Bogens ebenfalls einwärts liegt, und da die Ferse immer auf der äusseren Seite mehr vorstehet. Die Abstände der in Einer Reihe liegenden, zumal kleineren Fährten sind oft ungleich, als ob sich der Vogel bald langsam, bald schnell bewegt hätte. Ein Gleiten der Füsse auf den Schiefer-Flächen scheint nirgends Statt gefunden zu haben, obschon deren Neigung bis zu 30° steigt und die Reihen der Fussspuren in verschiedener Richtung darüber hingehen; die Gesteinschichten scheinen demnach erst später aufgerichtet worden zu seyn. — Manche Reihen von Eindrücken sieht man sich durchkreutzen; manche von gleicher Vogel-Art herrührend ziehen, einige Fuss auseinander, parallel nebeneinander fort.

Der Verf. hat theils im Schlamme längs der Flüsse, theils im Schnee die Fussspuren noch lebender Vogel-Arten beobachtet, die ihm mit einigen

Digitized by Google

der oben erwähnten grosse Ähnlichkeit zu haben scheinen: es sind vorzüglich Hühner-artige und Sumpf-Vögel. In Fg. 13, 14, 18, 19, 20 gibt er ebenfalls Abbildungen davon. Die der Wasservögel, insbesondere Enten Fg. 12, stehen rechts und links mehr von der Mittellinie ab, und lassen die Schwimmhaut zwischen den Zehen deutlich erkennen. [Die in gerader Linie folgenden — schnürenden — Fussspuren deuten daher auch hier auf hochbeinige Thiere]. Diese lebenden Vögel-Arten geben aber bei Weitem kleinere Spuren, als mehrere der fossilen.

Diese Fussspuren unterscheidet der Verf. nun in folgende Geschlechter und Arten, deren aber jede Art wohl die mehrerer Vögel-Arten in sich begreifen kann, und wovon wir auf Tf. V die Umrisse mittheilen:

A. Pachydactyli mit kurzen, dicken, gleichbreit bleibenden Zehen.

1) Orn. giganteus (Tf. I und Tf. II, Fg. 21) Tf. v, Fg. 1: nur mit drei Vorderzehen, ohne die Klauen 15″ *Engl.*, mit diesen 16″—17″ lang; Entfernung der aufeinander folgenden Spuren 4′, zuweilen auch (im Laufe?) 6′ *); Dicke eines Zehens 1¼″, Breite 2″. Innere Zehe mit 2, Mittelzehe mit 3 Verdickungen oder Gliederungen. Am *Mount Tom* häufig. Zuweilen mehrere Reihen miteinander.

2) O. tuberosus (Fg. 2 u. 5) Fg. 2, mit 3 Vorderzehen, 7″—8″ lang, auf der Unterseite mit mehreren Ballen versehen, Klauen zuweilen deutlich 1″ — 1½″ lang. Gliederungen wie bei vorigem. Entfernung der Füsse 24″—33″. Mit vorigem und zu *Horse Race* drei Mal. Kleiner als die vorige Art, die Zehen etwas mehr auseinander stehend, der mittle verhältnissmässig kürzer; ohne Zwischenformen.

2) *α*. O. tuberosus dubius ist voriger ähnlich, Fährten noch kleiner, 4″ lang, 12″ entfernt.

B. Leptodactyli.

3) O. ingens, Fg. 3, mit drei schmalen, lang zugespitzten Vorderzehen, die von der Ferse an 15″ — 16″ Länge haben, ohne kenntliche Klauen; hinter der Ferse ist ein Anhang 8″ — 9″ lang und einige Zoll breit, welcher das Ansehen darbietet, als hätten sich über der Ferse stehende Federn mit dem Fusse im Schlamme abgedrückt. Die ganze Spur besitzt daher 2′ Länge und die Entfernung zweier Spuren muss gegen 6′ betragen. Der blaue Schlamm, woraus die Felsart gebildet ist, war im weichen Zustande durch den tiefen Eindruck des Fusses eines schweren Vogels rings um den Vordertheil des Eindrucks einige Zoll in die Höhe getrieben worden. Von *Horse Race*.

3) *α*. O. ingens minor (Fg. 3) ist dem vorigen ähnlich, doch nur 12″ lang, die Entfernung ist 42″—45″. Der Feder-Anhang ist nur

*) Es ist nicht angegeben, ob diese Entfernung nur zwischen zwei Spuren, oder mit Inbegriff von einer derselben (wie es sollte und wohl auch geschehen zu seyn scheint) gemessen seye; es lässt sich mithin auch die eigentliche Schrittweite eines und desselben Fusses nicht angeben (sie ist, wenn vorige Annahme richtig, doppelt so gross, als jene Entfernung).

Digitized by Google

schwach eingedrückt. Man würde denken können, die Platte mit diesem Eindrucke seye über oder unter derjenigen gelegen gewesen, in welcher der Fuss ursprünglich abgedruckt worden, und desswegen kleiner und undeutlicher, wenn nicht zugleich der Schritt viel geringer wäre. Von *Horse Race*.

4) O. diversus mit drei Vorderzehen, die von der Ferse an 2″ — 6″ Längen haben; dahinter ein Federbüschel, wie bei vorigem; Schritt 8″—21″ lang. Diese ungleichen Grössen-Verhältnisse scheinen auf viele Arten hinzudeuten; doch lassen sich keine Grenzen für sie ziehen; der Verf. beschränkt sich daher nur folgende 2 Varietäten noch herauszuheben; doch man wird diese Art vielleicht nur für Junge der vorigen halten: sie ist 50mal so häufig.

4) *α.* O. diversus clarus (Fg. 10, 16, 17, 23, 24) Fg. 4*α*; Fuss ohne den Federbüschel 4″ — 6″ lang; die Zehen etwas genähert und zugespitzt, die innere kürzer als die äussere; Federbüschel deutlich, 2″—3″ lang; Ferse knotig, Schritt 18″ — 25″ lang. An den 2, und wahrscheinlich den 4 erstgenannten Fundstätten.

4) *β.* O. diversus platydactylus (Fg. 4, 6?, 7, 8) Fg. 4*β*. Kleiner, Mittelzehe nur 2″—3″ lang, gegen das Ende hin sich sehr verdickend; Federbüschel deutlich und gross, doch zuweilen, wo der Fuss nicht tief eingesunken, mangelnd; Schritt 6″ — 8″ lang. Von *Horse Race*, auch von *Mount Tom* und von *Süd-Hadley*. Mit dem Federbüschel wird der Fuss bis zu 6″ lang. Doch zeigen sich in den Ausmessungen noch mancherlei Verschiedenheiten: die Schrittweite nimmt bis zu 10″ zu.

5) O. tetradactylus Fg. 5, mit 3 Zehen nach vorn, 2¼″ — 3½″ lang; Zehen schlanker, als bei vorigem; Hinterzehe fast unter rechtem Winkel nach innen stehend, nicht mit der Ferse zusammenhängend, sondern im Abdrucke erst in einer kleinen Entfernung von ihr beginnend, als seye sie am Thiere selbst höher angefügt und schief nach unten gerichtet gewesen. Schritt ?10″ — 12″ lang. Kein Federbüschel. Zu *Horse Race*. Kleine Abänderungen in der Länge der Zehen, der Höhe der Anheftung der Hinterzehe, des Abstands-Winkels derselben deuten auf Vögel verschiedener Arten und vielleicht verschiedener Geschlechter hin; auf sehr hartem Boden, wo der Fuss weniger einsinkt, bleibt die hochgestellte Hinterzehe ganz unabgedrückt.

6) O. palmatus (Fg. 15) Fg. 6. Mit allen 4 Zehen nach vorn gekehrt, doch ohne Schwimmhaut dazwischen, wie man nach dem Namen vermuthen möchte. Ferse breit, die 2 äussern und 2 innern Zehen näher beisammen und auf eine längre Strecke, wie es scheint, mit einander verwachsen als die 2 mitteln, längsten; die innern Zehen am kürzesten. Fuss 2½″ — 3″, Schritt 8″ lang. Die Stellung der Zehen kommt bei keinem lebenden Vogel vor.

7) O. minimus (Fg. 9) Fg. 7. Drei Zehen im Ganzen, ohne Hinterzehe und Federbüschel, ½″—1½″ lang; Schrittweite 3″—5″; Zehen fast gleich lang, sehr breit. Zu *Horse Race*.

Digitized by Google

Vergleicht man die Abdrücke dieser Füsse mit denen noch lebender Vögel, so dürfte sich ergeben, dass wenigstens mehrere derselben zu den Grallae gehören, mit denen sie die drei Zehen und den weiten Schritt (im Verhältniss zur Grösse des Fusses) gemein haben. O. diversus und das Haushuhn haben einen gleich grossen Fuss, 3″ lang, jener aber einen Schritt von 10″—12″, dieses nur von 6″—7″ u. s. w. O. platydactylus und Ardea Canadensis haben auch einen gleich langen Fuss von 3″, jener aber einen Schritt von 8″, diese von 6″, so dass auch dieser Sumpfvogel, gleich der kleinen *Amerikanischen* Schnepfe, noch immer einen kürzeren Schritt hat, als der fossile. O. giganteus und O. ingens sind aber so gross, dass sie sich mit keiner lebenden Art passend vergleichen lassen. Struthio Camelus, die grösste lebende Vogel-Art, tritt bei einem fast 8′ hohen Individuum mit einem nur 10″ langen Fusse auf, und wird bis 9′ hoch und 100 Pfund schwer. O. giganteus mit 17″ langem Fusse muss daher wenigstens doppelt so schwer gewesen seyn *). Doch zeigt Rhea an der Stelle der Hinterzehe einen Knoten, der auch bei O. ingens angedeutet zu seyn scheint. Dagegen finden wir weder unter allen Wad- und Lauf-Vögeln eine Art mit einem Federbüschel an der Ferse, noch lässt sich denken, dass er dem Vogel habe nützlich seyn können, wenn er ihm nicht sogar hinderlich war. Fast nur bei den Raub- und Hühnerartigen Vögeln [bei einigen Schwalben etc.] gibt es bis auf die Zehen befiederte Füsse, zu denen man aber jene Fussspuren kaum dürfte zählen können, da sie nothwendig von Vögeln herrühren, die solche wo nicht unter Wasser, doch an dessen Rande, auf oft überschwemmtem Grunde in Schlamm zurückgelassen haben müssen.

Wir müssen diese Spuren daher einem vorweltlichen Typus der Grallatoren zurechnen. Dasselbe gilt von O. palmatus, obschon wir dafür gar kein lebendes Analogon mehr kennen.

Dass das Gebirge, welches jene Abdrücke enthält, wirklicher New-red-Sandstone seye, ist kaum einem Zweifel unterworfen. Er reicht über 100 *Englische* Meilen weit von *New Haven* in *Connecticut* bis zur Nord-Grenze von *Massachusetts* mit einer Breite von 8—24 Meilen und mit einem östlichen Einfallen von 5°—30°; so dass seine ältesten Schichten nur längs der Westseite des Thales zu Tag kommen; die jüngeren, von Grünsand überlagert, bestehen aus manchfaltigen Wechsellagerungen von schiefrigen Sandsteinen, rothem und grauem Konglomerat-Sandsteine, sehr groben Konglomeraten, Schiefern, rothen Mergeln und Stinkkalk. Mögen einige Geolgen nun

*) Es ist bei diesen Untersuchungen überall nicht auf die relative Länge der Zehen im Verhältniss zu ihrer Dicke Rücksicht genommen. Zu welch' unrichtigen Resultaten würde man aber gelangen, wollte man, die Länge der Zehen beim Strausse zum Maasstabe genommen, aus der Länge der Zehen des Reihers auf die Grösse des ganzen Thiers schliessen, oder durch Vergleichung der Grösse der Schwimmfüsse der Gans mit denen des Flamingo die Höhe des letzteren berechnen!

Bronn.

Digitized by Google

auch die tieferen Abtheilungen dem Old red Sandstone zuschreiben: die Fussspuren kommen nur in den jüngeren, einige Hundert (600—700) Fuss unter ihrer obersten Grenze vor, deren lithologischen Charaktere, deren Mineralgehalt an Gyps, Kupfer (mit schwefelsaurem Baryt und Strontian und magnetischen Eisensand) mit Ausnahme des Steinsalzes, und deren Versteinerungen sich wie anderwärts in dieser Formation verhalten. Die organischen Reste bestehen in Knochen eines Wirbelthieres (kein Fisch), dergleichen noch nie unter dem New red Sandstone vorgekommen, welche Bemerkung sich denn auch auf die Urheber dieser Fussspuren selbst beziehet, und in Fischresten aus dem Geschlechte Palaeothrissum, wie in *Deutschland*, *Frankreich* und *England*. Ja, einer dieser Fundorte der letztern in *Sunderland* liegt nur 1 Meile von einer der reichsten Fundstellen der Vogel-Spuren und in der Fortsetzung zum Theile der nämlichen Gesteinsschichten. Nur schwache junge tertiäre oder selbst quartäre Ablagerungen bedecken im nämlichen Thale diese Formationen noch. Endlich kam in diesem Sandsteine zu *West-Springfield* noch ein Koralloid, Gorgonia Jacksoni vor, das, obschon es nicht vollständig war, doch 18′ Länge und 4′ Breite besessen, woraus so wie aus der Grösse jener Vögel man auf ein ehemals wärmeres Klima schliessen darf.

Je mehr Schieferlagen des Gesteins über dem Eindrucke dessen Vertiefung nachahmen, desto ruhiger muss der Niederschlag eines feinern Materials auf der festen Unterlage später erfolgt seyn. Nun aber liegen die Vertiefungen der obern Lagen oft nicht senkrecht, sondern bis 1″ — 2″ vor-, rück- oder seit-wärts von dem Eindrucke, was wohl ebenfalls auf ein ruhiges Zusammensinken eines locker schlammigen Niederschlages hindeutet, während sich neue Schichten drückend auf ihn legten, und dabei die Bewegung des Wassers die darin noch halb suspendirten Theile etwas verschob. Auf trocknem Lande, wenn auch am Rande des Wassers, sind diese Eindrücke schwerlich entstanden: Wind, Regen u. s. w., oder zuletzt die Kraft, welche ihre Überdeckung mit andern Schichten bewirkte, würde sie in wenig Tagen oder Wochen zerstört haben.

Gegenwärtig leben in *Massachusetts* kaum 50 Arten Grallae aus 20 Geschlechtern; und doch würde man nach allem Nachforschen vielleicht kaum von dreien derselben Fussspuren auffinden können. Wären die Arten daher einst noch zahlreicher gewesen, als jetzt?

Hausmann über R. Bunsens in den Kalktuff-Ablagerungen der Gegend von *Göttingen* entdeckte Kunst-Produkte und Thier-Fährten (*Gött.* gel. Anz. 1835, S. 1089 ff.). Durch den, während der letzten Jahre bedeutend vermehrten Steinbruchs-Betrieb in dem Kalktuff der Umgegend von *Göttingen* sind einige nicht uninteressante Verhältnisse dieses Gesteins zu Tage gelegt, welche theils über das relative

Alter desselben ein helleres Licht verbreiten, theils aber einen unzweideutigen Beweis des Vorkommens von Kunst-Produkten in einem Gebilde darlegen, welches ausser einer grossen Menge von Resten noch lebender Geschöpfe auch Überbleibsel von Thieren enthält, die aus der Reihe der lebenden Wesen verschwunden sind. Eine solche Erscheinung in den Kalktuff-Ablagerungen unserer Gegend dürfte vielleicht aus dem Grunde einer genauern Beachtung nicht unwerth seyn, als wir durch fortgesetzte Beobachtungen auf dem Felde am ersten Aufschluss über jene merkwürdige Periode erwarten dürfen, die uns unvermerkt aus der Zeit der geologischen Mythe in die Gegenwart herüberführt, und alle die interessanten Betrachtungen gestattet, die sich an eine solche Übergangs-Periode knüpfen lassen. Schon v. Schlotheim erwähnt, in seiner Abhandlung über den Kalktuff, der Entdeckung von Menschenschädeln in den Tufflagern der Umgegend von *Meissen* und *Bilsingsleben*. Leider aber sind die Verhältnisse, unter denen diese menschlichen Überreste aufgefunden worden sind, nicht näher untersucht, und jener berühmte Geognost bemerkt selbst, dass es voreilig seyn würde, sich schon mit fruchtlosen Erklärungen dieses Umstandes zu beschäftigen, da es überhaupt noch mehrerer genauen Untersuchungen über das Vorkommen dieser Knochen bedürfe, ehe man diese wichtige Erscheinung als eine entschiedene Thatsache annehmen könne. Bei der Abteufung einer Steingrube unmittelbar oberhalb der kleinen Ortschaft *Lenglern* *), links vom Wege nach *Emmenhausen*, sind im Laufe dieses Sommers von den Arbeitern Bruchstücke *Altdeutscher* Aschenkrüge in einer Kalksandschicht des Travertins unter Verhältnissen aufgefunden worden, welche beweisen, dass diese Gegenstände noch während der Bildung dieser Ablagerung an ihre Stelle gekommen seyn müssen. Die Ablagerung ist an diesem Punkte mit einer 2^m mächtigen Schicht homogener Dammerde bedeckt, welche weder Kunst-Produkte noch Schuttmassen von Kalktuff enthält. Dieser Umstand verdient besonders hervorgehoben zu werden, weil daraus hervorgeht, dass die unterliegende Tuffmasse nicht etwa schon früher einmal von Menschenhänden berührt worden ist. Unter der Dammerde befindet sich eine feste $1^m.3$ mächtige Lage von hartem und theilweise porösem Tuff, an dem sich ebenfalls keine durch Menschenhand bewirkte Veränderung erkennen lässt. Diese Lage zeigt ein deutliches, wie wohl geringes Einfallen nach Norden und ist mit mehreren engen Klüften durchsetzt, in welche sich, wie es bei diesem Gestein häufig der Fall ist, die Dammerde verflösst. Unter diesen festen Lagern, also in einer Tiefe von $3^m.3$ unter der Oberfläche, trifft man endlich auf die Lagerstätte jener Kunst-Produkte. Sie liegen auf einer Fläche von $1q^m$ in einer lockern Tuffschicht, die durch keinen Ablösungs-

*) Dem dasigen Prediger, Herrn Krahold, der zuerst das Vorkommen von Kunst-Produkten im Tufflager, wovon die Rede, beobachtete, gebührte das Verdienst, dass er die Unterbrechung der weitern Ausgrabungen bis zu einer genaueren Untersuchung veranlasste.

Raum von dem darüber liegenden festen Gestein gesondert ist, bald sandige, bald grandige Beschaffenheit zeigt, und mit einzelnen grösseren Massen von Kalktuff untermischt ist. Die Überbleibsel der Aschenkrüge, welche sich hier gefunden haben, gehören offenbar mehreren Exemplaren an. Sie bilden eben so wie die in der Höhle von *Bize* von Marcel de Serres aufgefundenen Töpferwaaren, eckige, nicht abgerundete Bruchstücke, die theils lose ohne Ordnung umherliegen, theils aber auch von festem Gestein völlig umschlossen sind *). Sehr merkwürdig ist das gemeinschaftliche Vorkommen dieser Kunst-Erzeugnisse mit einer grossen Menge Thierknochen, welche schichtweise die lockere Tuffmasse durchsetzen. Diese Knochen gehören Hirschen und kleineren Nagethieren an. Es haben sich indessen auch Backenzähne von Fleichfressern darin gefunden — ein Umstand, der um so auffallender erscheint, als man bisher nur Überreste von Pflanzenfressern in den Travertin-Ablagerungen beobachtet hat. Eben so bemerkenswerth ist das Vorkommen von Flussmuscheln, welche man nicht an anderen Punkten der Ablagerung, aber sehr häufig in dem Flusssande antrifft, von dem sie gewöhnlich unterteuft werden **). Es steht zu hoffen, dass die nicht unbedeutende Zahl der an dieser Stelle gesammelten Knochen hinlängliche Mittel zur Entscheidung der Frage geben wird, ob dieselben noch lebenden oder bereits ausgestorbenen Thierarten angehören. So viel lässt sich indessen schon jetzt mit Gewissheit angeben, dass die erwähnten Tuffmassen in gleicher Tiefe mit den aufgefundenen Kunst-Produkten Überreste ausgestorbener Thierarten enthalten. Eine andere Erscheinung, welche über die Entstehungsart dieser Tuff-Ablagerung näheren Aufschluss verspricht, und wie so viele andere Thatsachen ebenfalls darauf hinweisst, dass diese Gebilde nicht einer grösseren in Strömung begriffenen, oder stagnirenden Wassermasse ihre Entstehung verdanken, sondern sich auf ähnliche Weise, wie der Torf auf einem sumpfartigen Boden erhoben, der den kalkhaltigen Gewässern hinreichende Oberfläche zur langsamen Verdunstung darbot, ist nicht weniger interessant. Es haben sich nämlich, fast im Mittelpunkte der *Rossdorfer* Ablagerung, Fährten von Thieren in einer Tiefe von mehreren Fussen unter der Oberfläche auf den Absonderungs-Flächen des Gesteins

*) Dass diese Bruchstücke altdeutschen Aschenkrügen angehören, beweisst sowohl ihre Gestalt, als auch die Beschaffenheit ihrer Masse. Sie bestehen wie gewöhnlich aus einer roh verarbeiteten ungebrannten Thonmasse, die nur an der Aussenseite durch schwache Feuer-Einwirkung erhärtet ist. Bei der weiteren Ausgrabung wurden ausserdem noch zwei kleine Feuersteine hervorgearbeitet, welche offenbar durch Kunst ihre Gestalt erhalten haben. Sie sind nämlich zu ziemlich regelmässigen, äusserst scharfkantigen Bruchstücken geschlagen, und haben vielleicht als Werkzeuge zum Zerschneiden gedient.

**) In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Marcel de Serres über die Knochen der Höhle von *Bize*, zeigt sich auch hier, dass die aufgefundnen Knochen ihre animalische Substanz noch nicht völlig verloren haben. Sie schwärzen sich, in einer Glasröhre erhitzt, bedeutend, und geben dabei brenzliche ammoniakalisch reagirende Dämpfe aus.

Digitized by Google

gezeigt, die mit Ausnahme weniger von Hirsch-artigen Thieren herrühren. Das Gestein, auf dem diese Abdrücke sichtbar sind, bildet horizontal gelagerte oft 1qm grosse Platten, welche selten die Dicke von ½ Fuss erreichen, und aus einem festen, dabei aber porösen Tuff bestehen. Bei genauerer Betrachtung der Gestalt und Lage dieser Spuren lassen sich mehrere der verschiedenen Arten von Fährten erkennen, die in der Jägersprache mit den Worten: Beitritt, Burgstall, Kreuztritt etc. bezeichnet werden. Unter diesen Abänderungen bemerkt man den Beitritt am häufigsten — eine Fährte, welche dem Rothwilde eigenthümlich ist, wenn es im vertraulichen Beisammenseyn einherschreitet. Nicht nur dieser Umstand, sondern auch die ausserordentliche Menge der Spuren, welche man auf den einzelnen Platten beisammen erblickt, beweisst, dass die Thiere, die sie zurückgelassen haben, in grosser Anzahl und ungestört an diesem Orte beisammen gelebt haben müssen. Die meisten dieser Fährten stimmen an Gestalt und Grösse vollkommen mit denen noch jetzt in diesen Gegenden lebender Hirscharten überein. Andere indessen übertreffen die Fährte eines Sechzehnenders an Breite um mehr als 3 Linien. Diese Dimension scheint mit der Grösse der Hirschknochen im Verhältniss zu stehen, an denen diese Ablagerungen sehr reich sind, und die offenbar erloschenen Thierarten angehören. Aber auch Fährten von andern zweihufigen Thieren haben sich gefunden, von denen besonders einige eine genauere Untersuchung verdienen *).

Die Auffindung von Bruchstücken altdeutscher Thongefässe im Kalktuff bei *Lenglern* ist die erste sichere Erfahrung über das Vorkommen von Kunst-Produkten in den Tuff-Ablagerungen der *Göttinger* Gegend, und um so beachtungswerther, weil einerseits über die Periode der Entstehung jenes, im *Leinethal* weit verbreiteten Gebildes ein neuer Aufschluss, und andererseits die erste Kunde darüber erlangt wird, dass diese Gegenden bereits von Menschen bewohnt waren, als hinsichtlich des Bodens und der belebten Geschöpfe noch ein von dem gegenwärtigen abweichender Zustand herrschte. Bei *Weende* am Fusse des *Hainberges* u. a. e. a. O. sind zuweilen Aschenkrüge in der Nähe des Kalktuffs, aber stets über demselben gefunden. Die bei *Lenglern* im Innern des Kalktuff-Lagers entdeckten Überreste stammen daher aus einer sehr viel früheren Zeit als jene Gefässe; denn Jahrhunderte müssen über die Bildung der bedeckenden Tuffmasse und über die Aufschwemmung der mächtigen Dammerdeschicht verstrichen seyn. Indessen

*) Bei einem dieser Abdrücke beträgt die grösste Breite der einzelnen Schalen nur 1½ *Par.* Zoll, die Länge aber nicht weniger als 6 Zoll. Diese einzelnen Schalen laufen nach vorn hin sehr spitz zu, stehen zwei Zoll vom hinteren mehr abgerundeten Ende am nächsten zusammen, entfernen sich aber wieder an den Spitzen um 2½ Zoll von einander. Diese grosse Fährte muss noch dazu einem jüngeren Thiere angehört haben, da die Spitzen der Schalen durchaus nicht abgerundet, sondern sehr scharf zulaufend sich darstellen. Ganz neuerdings sind auch Fährten von einhufigen Thieren gefunden, die indessen nicht scharf genug ausgedrückt sind, um eine genauere Bestimmung zu gestatten.

Digitized by Google

unterscheiden sich die älteren Gefässe durch ihre Masse und Bildung nicht wesentlich von den neueren, wie auch in vorstehender Notitz bemerkt worden. Die grobe und unvollkommen verarbeitete Thonmasse enthält kleine Brocken von den Kalkstein- und Mergelarten, welche in der Gegend von *Lenglern* sich finden, und durch die ungleiche, im Ganzen aber schwache Einwirkung des Feuers erscheint die weiche, leicht zerbrechliche Hauptmasse im Innern bräunlich, röthlich, oder noch in der ursprünglichen Schwärze. Die Scherben sind von verschiedener Stärke; die meisten rühren von grossen Aschenkrügen her; ein Bruchstück hat einem enghalsigen Gefässe angehört. An mehreren Stücken hat die Aussenfläche verschiedenartige, eingeschnittene und eingestochene Verzierungen. — Die Auffindung von Thierfährten im *Rossdorfer* Kalktuff vermehrt die wenigen, mit Sicherheit bekannten, Erfahrungen von Spuren dieser Art, durch eine neue, völlig unzweideutige. Hinsichtlich derselben verdient besonders hervorgehoben zu werden, was sich übrigens auch schon aus obiger Mittheilung ergibt, dass sie die Fährten selbst und nicht, wie bei den im bunten Sandstein der Gegend von *Hildburghausen* gefundenen, die Ausfüllungen der Eindrücke darstellen *).

Eudès Deslongchamps: Abhandlung zur Naturgeschichte der fossilen Krustazeen (*Mém. de la Soc. Linn. de Normandie, V, 1835 > l'Instit. 1836, IV, 133 — 134*). Der Verf. hat um *Caen* gefunden:

1) von Homolus: einen fast vollständigen, und am ehesten mit diesem Genus übereinstimmenden Cephalothorax zu *Langrune* in der über dem Polypenkalk liegenden, dem Pisolith der Engländer vergleichbaren Schichte; ein ähnliches, aber $1\frac{1}{2}$mal so grosses Stück in den Brüchen von *Ranville*, welche ebenfalls im Polypenkalk und Forestmarble stehen. Der Verf. nennt die Art H. Auduini.

2) Von Orithya: ein Exemplar, welches durch seine Schale und die Stellung der Warzen darauf zunächst mit O. maxillaris Desm. übereinstimmt, aus der chloritischen Kreide der *Vaches noires*. Zu dieser Art gehört auch der Brustschild aus dem Grünsande von *Lyme*, welchen de la Beche (in den *Geolog. Transact. B, I, 1*) abgebildet, wesshalb die Art den Namen O. Labechii erhält.

3) Von ?Crangon: zwei Exemplare einer neuen Art, ?C. Magnevillii D., aus einem weichen, porösen, etwas grobkörnigen Gesteine

---

*) Indem nun die ausgemachten Erfahrungen von dem Vorkommen von Thierfährten in Gesteinmassen sich vermehren, verdienen auch einige frühere, unbeachtet gebliebene Angaben darüber geprüft zu werden; und besonders dürfte das von Dr. Plagge im *Hannöverschen* Magazin v. J. 1827 S. 476 beschriebene Vorkommen von Eindrücken der Füsse von verschiedenen Thiergattungen, und angeblich auch von Menschen, auf der Oberfläche des Flötzsandsteins am *Istberge* bei *Bentheim* eine gründliche Untersuchung verdienen [vgl. auch Jahrb. 1835, S. 628. D. R.].

Digitized by Google

bei *Vaucelles* und bei *Venoix*; und mehrere Bruchstücke derselben Art im Polypiten-Kalk bei *Ranville*. Das Verhältniss zwischen der Länge der Füsse ist nicht, wie bei den lebenden Arten des genannten Geschlechtes, wesshalb solche vielleicht ein neues Genus andeuten, dem der Verf. aber noch keinen Namen geben will, weil er über zu viele andere Charaktere nicht im Klaren ist.

4) Von Palinurus Regleyanus Desmar. Drei in Rollsteinen eingeschlossene Exemplare mit Brustschildern und Theilen von Füssen und Fühlern, welche nicht mehr zu zweifeln gestatten, dass jene Art wirklich zu Palinurus gehöre.

5) Von Pagurus: öfters das fünfte Glied der vorderen Beine (mit dem unbeweglichen Schenkel der Scheere), wonach der Verf. 3 Arten unterscheidet.

H. R. Göppert: Dank und Bitte an die Schlesier (Verhandl. d. *Schles*. Gesellschaft, 1835). Des Verfs. Arbeit über die *Schlesischen* fossilen Fahren ist zu einer allgemeinen Monographie sämmtlicher untergegangenen Arten geworden, deren 268 sind, wovon 96 in *Schlesien* vorkommen und 56 neu und *Schlesien* eigenthümlich sind. Diese Monographie umfasst 60 Bogen Text und 44 Tafeln mit 250 Figuren, wovon bereits 36 vollendet sind. Der Preiss wird so niedrig gestellt werden, da die Leopoldinische Akademie die Herausgabe übernommen und nur deren Kosten zu decken beabsichtigt, dass die Anschaffung des Werkes leicht seyn wird. Eine ähnliche Ausdehnung dürften die übrigen Familien der vielen fossilen Pflanzen *Schlesiens* erfahren. Gleichwohl sind noch grosse Striche dieses Landes, wo mehrere Formationen: das Übergangs-Gebirge, die Steinkohlen-Formation, die Kreide und die Braunkohlen Pflanzen-führend sind, noch fast ununtersucht, wie reichliche Unterstützung der Verf. auch seit einem Jahre von so vielen vaterländischen Naturforschern erfahren hat. Diese bittet er daher, ihr Augenmerk auch auf die übrigen Gegenden zu richten und geht sie mit allen übrigen an, seinem Werke vor dessen Herausgabe den möglichen Grad von Vollständigkeit zu geben, da ihm jeder auch der geringfügigste Beitrag bei der nunmehrigen allgemeinen Tendenz seines Werkes willkommen seyn würde.

Cortesi *sulla scoperta del scheletro di un quadrupede colossale fra strati marini fatta in un colle del Piacentino* (*Piacenza*). Es ist nach einem Berichte des Dr. Malacarne in der *Biblioteca Italiana* (1834, LXXV, 107 — 109), dass wir von dem Inhalte genannter Schrift Nachricht ertheilen. Cortesi hat nämlich im Herbste 1831 abermals fossile Reste eines riesenmässigen Thieres entdeckt und zwar in einem röthlichen Sandboden über 1000′ hoch über dem Meeresspiegel auf dem

Digitized by Google

Gipfel des *Montegioco* unmittelbar bei *Castell' arquato* unfern *Velleji*. Es sind einige Zähne, ein Halswirbel (? Atlas), der ganze Unterkiefer, ein Astragalus, ein ? rechter Femur, welche auf einem Raum von 18' nach allen Richtungen beisammen lagen, einem Thiere, wie die grössten unserer Nashorne, angehört haben mussten und dem Verf. von Rhinoceros leptorhinus Cuv. herzustammen scheinen.

---

v. Sternberg: über verschiedene Fucoiden (Vortrag am 20. Sept. 1833 bei der Versamml. in *Breslau*; Isis 1834, S. 648—649). Zur Versammlung in *Wien* war vom Grafen Münster ein Fossil-Rest, bei Grabung eines Brunnens im Liasschiefer zu *Banz* gefunden, eingesendet worden unter dem Namen Algacites crispiformis v. Schloth., welcher inzwischen einer genauern Untersuchung unterworfen worden. Es zeigte sich denn bei der von Sternberg unternommenen Prüfung sowohl, als bei der anatomischen Zerlegung durch Corda in *Prag*, dass diese Pflanze zwar durch ihre Ablösbarkeit vom Gestein und durch eine Art von Längenstreifung mit der Schlotheim'schen, Sphaerococcos crispiformis v. Sternb. (welche Brongniart nicht als Fucoide anerkennen will) übereinstimme, jedoch von ihr verschieden sey: im Baue sowohl als im Vorkommen, da diese andere früher in einem Braunkohlen-Schiefer am linken Ufer der *Eger* in *Böhmen* gefunden worden, nun aber sammt der Berglehne in den Fluss hinabgerutscht ist. Die Abbildung soll im VII. Heft der Flora der Vorwelt nebst dem Ergebnisse der Corda'schen anatomischen Untersuchung über sie und eine ebenfalls ablösliche Fukoide von *Mondoino* bei *Rimini* mitgetheilt werden.

Steininger theilte der geologischen Sozietät in *Paris* Zeichnungen seines neuen Halocrinites elongatus aus der *Eifel* und seiner Helix Mattiaca aus dem tertiären Kalke von *Wiesbaden* mit (*Bullet. géol.* 1835, VI, 169—170, Tf. I, Fg. 11 und 12), die sich von H. vermiculata Drap. durch die Form des Peristoms und eine ziemlich grosse Nabelspalte unterscheidet, und mit den gewöhnlich ebendaselbst vorkommenden, zuweilen noch farbig gebänderten H. hortensis und H. nemoralis nicht zu verwechseln ist.

Marcel de Serres: über die Unterscheidungs-Merkmale im Skelett [vielmehr im Schädel] des Hunds, des Wolfes und des Fuchses (*Biblioth. univers. 1835, LVIII, 230—245*).

Digitized by Google

H. Rathke: über fossile Knochen aus den Felsenhöhlen bei *Schlangenberg* — *Smeïnogorsk* (*N. Mém. de l'Acad. nat. Mosc. 1834, III, 265—280*). Bei *Smeïnogorsk* am *Altai*-Gebirge sind sehr geräumige Höhlen, welche Dr. Gebler zu *Barnaul* bereits (im *Bullet. de l'Acad. Mosc. III, 232—240*) beschrieben hat. In ihnen kommen viele Knochen vor. Einige von Bos und Equus stammend, aus der *Tscharysch*-Höhle hat Fischer untersucht (*Bull.* III, 382 — 384). Reicher ist die *Chanchura*-Höhle, deren Knochen nun theils Rathke hier, theils Fischer in einer nachfolgenden Abhandlung beschrieben.

Die von Rathke untersuchten Knochen hatte Gebler theils schon 2 Jahre früher an Eschscholtz, theils kürzlich an den Verf. eingesendet. Sie stammen von Hyaena, Ursus, Rhinoceros, Bos und Equus. Sie waren nicht gerollt, aber, ausser jenen der Fusswurzeln und Zehen, alle zerbrochen, zum Theile schon ehe sie in der Höhle begraben wurden, ob aber durch das Gebiss von Raubthieren, konnte nicht deutlich ermittelt werden. Sie waren etwas kalzinirt, gelblich oder bräunlich, nicht mit Kalksinter überzogen, sondern bedeckt oder erfullt mit gelblicher Erde, und ihres thierisches Leimes nicht völlig ledig.

I. Hyaena spelaea. Eine rechte Unterkiefer-Hälfte, vorn und hinten abgebrochen, jedoch mit den 3 hinteren Backenzähnen, alles Erhaltene sehr ähnlich dem Fragmente von *Gailenreuth* (Cuv. *oss. pl.* XXXII, fig. 1).

Länge vom Hinterrande der Eckzahn-Alveole bis zum Hinter-Rande der 4ten Backenzahn-Alveole in *Pariser* Maas .	3''	5½'''
Breite des Astes am 2ten Backenzahn	1''	6'''
— — — — 4ten —	1''	10½'''
Zweiter Backenzahn lang		11½'''
— — dick in der Mitte		7½'''
Dritter — lang		10½'''
— — dick in der Mitte		7½'''
2) Ein Eckzahn der linken Seite: ganze Länge	2''	4'''
Länge der Wurzel . .	1''	6½'''
mittle Breite		9'''
mittle Dicke		6'''
3) Ein Oberkiefer-Stück mit dem dritten Backenzahne		
Zahn: Höhe der Krone		8½'''
Länge derselben	1''	1'''
Länge der grössten seiner 4 Wurzeln . . .		9'''

4) Ein erster obrer Backenzahn: Höhe der Krone 9''', Dicke 6'''.

5) Eine Tibia, deren obres Gelenkstück abgebrochen ist.

Alle Zähne sind sehr abgenutzt, mithin von einem alten Thiere, an Form und Grösse verschieden von denen der 3 lebenden Arten, übereinstimmend mit H. spelaea.

II. Ursus: Ein sehr grosser Eckzahn, dessen Krone, obschon

Digitized by Google

an der Spitze etwas abgenutzt, im Verhältnisse zu ihrer ganzen Länge weit dicker ist, als bei U. arctos und U. maritimus.

Ganze Länge	3″. 7‴
Länge der Wurzel allein	2″. 4‴
Grösste Breite derselben (obschon beschädigt)	1″. 1‴
Grösste Dicke derselben	9½‴

III. Rhinoceros tichorhinus Cuv.

1) Zwei abgenutzte (wahrscheinlich Milch-) Backenzähne, ähnlich denen bei Cuvier (II, pl. II, fig. 1, 2, 5).

2) Ein rechter und ein linker sehr wohl erhaltener Talus, jeder 3″ breit und hoch.

3) Ein äusserer linker Metacarpus, lang . . . . 5″ 6‴
breit in der Mitte . . 1″ 8‴
dick daselbst . . . . 1″

Die drei letzten Stücke sind ganz ähnlich den entsprechenden bei dem in *Sibirischem* Eise gefundenen Nashorne, und Abbildungen zufolge sehr verschieden von denen der Flusspferde, Tapire, Anoplotherien und Paläotherien.

IV. Equus.

1) Siebzehn verschiedene Backenzähne, von der Grösse wie bei einer unserer mässig grossen Rassen, auch ihnen ähnlich, aber schärfer ausgeprägt und insbesondere die Leisten auf der äusseren Fläche sehr viel stärker hervorragend.

2) Linker Talus: breit an der untern Gelenkfläche 2″, 1½‴, in der Mitte 2″, hoch bis 2″ 4‴.

3) Ein etwas kleinerer.

4) Ein rechter Metacarpus: lang 8″ 6‴, am oberen Gelenkrand breit 1″ 4‴, dick 1″ 3½‴; — in der Mitte breit 1″ 6‴, dick 1″; — am untern Gelenkrand breit 1″ 11‴, dick 1″ 6‴.

5) Ein etwas kleinerer, rechter, mit ähnlichen Verhältnissen.

6) Ein linker Metatarsus, doch ohne unteren Gelenkrand, 8″ lang, oben 2″ breit und 1″ 7½‴ dick.

7) Untre Gelenkstücke von einem Metatarsus und einem Metacarpus.

8) Untere Hälfte einer linken Tibia, am Gelenkende breit 2″ 10‴, dick am äusseren Rande 2″ 2‴, am innern 2″ 9½‴.

9) Obrer Phalanx des Hinterfusses 2″ 11‴.

Alle diese Theile (2—9) ganz übereinstimmend in Form und Grösse mit den gleichnamigen bei unsern Pferden mittlen Schlages.

V. Bos.

1) Ein letzter und ein vorletzter Backenzahn aus einem linken Unterkiefer; der letzte hoch 2″ 6‴, lang 1″ 6½‴, breit an der Basis 9‴, vorn 6½‴; — der vorletzte hoch 2″ 6‴, lang 1″ 2½‴, breit an der Basis [?] 1″ 11‴, vorn 7″. Ziemlich übereinstimmend mit den ihnen entsprechenden Zähnen bei Bos Urus, aber an der Basis dicker und an der Krone viel schmäler. Von den Zähnen der Hirsche weit mehr verschieden.

Digitized by Google

2) Zweiter Backenzahn des rechten Unterkiefers, etwas beschädigt, hoch . . . ., lang 1'', breit 7½'''. Kaufläche sehr abgerieben und verhältnissmässig viel breiter, als beim Auer- und beim Haus-Ochsen.

3) Zwei Metatarsi ausgewachsener Individuen, doch das obere Gelenkstück abgebrochen.

	A.	B.
Am untern Gelenkende breit . .	1'' 9'''	1'' 10'''
—. — — dick . .	10½'''	11'''
in der Mitte breit	1''	1'' 1'''
— — — dick	10'''	10'''

Beide schlanker, als bei einer *Holländischen* Kuh, ihre Hinterseite nicht tief gefurcht, wie bei Hirschen, sondern platt, und die Grube der rechten und linken Seite des unteren Gelenkstückes weniger tief.

4) Zwei untre Hälften von Metacarpus, der eine a) am Gelenkende 2'', der andere b) = 3'' 10''' breit und dieser 1'' 9''' in der Mitte dick.

5) Unterhälfte eines Metatarsus, am Gelenkende 3'' breit, in der Mitte 1'' 6''' dick.

6) Untre Hälften von 4 Tibien

	A. u. B.	C.	D.
Gelenkende breit	3''	2'' 9'''	2'' 5'''
— dick aussen . .	2'' 3'''	1'' 11'''	1'' 6½'''
— — innen . .	1'' 11'''	1'' 7½'''	1'' ½'''
Mitte breit		1'' 10½'''	
— dick		1'' 4½'''	

7) Linker Talus: Höhe 3'' 4''' und 3'' 3''', Breite 2'', Dicke 1'' 6½'''. Ein anderer ist etwas kleiner.

8) Zweiter Phalanx des Vorderfusses 1'' 11''' lang, an beiden Enden 1'' 6½''' breit.

Die von 4 b an bis 8 aufgezählten Reste stammen von einer Ochsen-Art, welche dem Auer- wie dem Haus-Ochsen an Grösse überlegen gewesen, und rühren vielleicht von Bos primigenius her, wovon Schädel kürzlich in *Sibirien* gefunden worden seyn sollen. Der Phalanx ist auch jenem von *Jena* (Bojan. in *Act. Leopold.* XIII, II) sehr ähnlich. Dagegen müssen die Theile 3 und 4 a einer weit kleiner Art eigen gewesen seyn.

Ausserdem lagen noch einige andere für die nähere Bestimmung allzusehr beschädigte Knochen, wahrscheinlich von Ochs und Pferd, in der Sammlung.

G. Fischer von Waldheim: Untersuchungen über die fossilen Knochen in *Russland*, No. II (*Nouv. mém. acad. nat. Mosc.* 1834; III, 281—298). [Vgl. Jahrb. 1835, S. 616.] Pallas hatte in *Sibirien* bereits mehrere Knochen-Höhlen beobachtet. Die Höhle *Jamasé-Tasch* („Felsmauer") zwischen *Orlofka* und *Schaitan-Aul*, welche sehr

Digitized by Google

geräumig ist und bei [in ?] welcher der *Sym*-Fluss über eine Werst weit durch Kalk-Gebirge unterirdisch fortfliesst, ist sehr feucht: Wasser tropft überall von ihrer Decke und bildet an der südlichen Seite kleine Stalaktiten. In ihrem N.W.-Theile kommen viele Gebeine von Menschen, Pferden, Reben u. a. Thieren vor; aber diese Höhle ist von Baschkiren früher bewohnt gewesen (Pallas II, 455). — Die Höhle von *Kisaetasch* am linken Ufer des *Juriusen* enthält viele Knochen, aber auch Russ, Schafdung und andere Anzeigen, dass sie bewohnt gewesen. — Die Höhlen von *Läkle*, von der *Inia* u. a. haben Pallas nichts Merkwürdiges dargeboten. — — Andere Höhlen, deren fossile Knochen auf ein höheres Alter schliessen lassen, hat nun vor einigen Jahren Gebler besucht und die einen am *Tscharych* (im Bulletin der Akademie, III, 232) beschrieben. Sie liegen auf dem rechten Ufer des *Tscharych* bei dem Dorfe *Tschagyrskaia*, 90 Werst S O. von *Smeinogorsk* in einem aus N.O. nach S.W. ziehenden Kalkberge, welcher blaues und grünes Kupfer-Karbonat, Schwefelblei, weissen Bleispath, Silber u. s. w., aber keine Versteinerungen enthält. In einer derselben kommen fossile Knochen vor. — Die andern dieser Höhlen liegen am kleinen Flusse *Khankhara*, welcher in die *Inia* fliesst, die sich selbst in den *Tscharych* ergiesst, und etwa 27 Werst von *Tschaguirskaia* entfernt; die eine ist 12 W. von der Mündung des Baches in einem steilen Kalkberge; ihr Eingang befindet sich an der Nordwest-Seite desselben, 20 Toisen über dem Bache, ihr Boden ist fast horizontal; sie geht 7 Toisen weit gerade aus, dann nach N.O., nach O., nach N., nach O. und wieder nach N.N.O. Ihre ganze Länge ist 37 T., ihre Breite $1\frac{1}{2}$ — 3 T., ihre Höhe 1—$1\frac{1}{2}$ T. Links steht sie mit einer andern, eben so grossen Höhle in Verbindung. Alle Vertiefungen ihres Bodens sind erfüllt mit Thon, welcher bis 1 T. mächtig und besonders in seinen obern Schichten voll fossiler Knochen ist. Sie liegen in der ganzen Ausdehnung der Höhle ohne alle Ordnung durcheinander. Wo die Thonschicht dünne wird, erscheinen sie zuweilen an der Oberfläche. Die Knochen sind besser erhalten, als in obiger Höhle; es sind vorzugsweise Zähne, Kinnladen — selbst ganze Schädel — und Fusswurzel- und Zehen-Glieder, von Herbivoren sowohl, als von Raubthieren, einige von sehr kleinen Arten. Von dieser Höhle aus kann man eine andere sehen, welche sich gleich am Eingange 4 T. tief steil hinabsenkt und ganz mit Thon, der nur wenige Knochen enthält, angefüllt ist. — Endlich finden sich in dieser Gegend noch 2 andere, aber nur kleine Höhlen.

Unter den aus dieser Höhle stammenden Knochen hat der Verf. folgende Reste erkannt:

I. Arctomys, Murmelthier.

1) Ein fast vollständiger Schädel (Tf. XXI, Fg. 1, 2), woran nur die Schneidezähne, die Nasen- und Intermaxillar-Beine fehlen. Er hat je 5 Backenzähne mit 3höckerigen Kronen. Der Schädel gleicht dem des A. Bobac, ist aber mehr verlängert, das Hinterhaupt breiter, die

Parietal- und Occipital-Leisten sind höher, der Jochbogen stärker. Er hat folgende Dimensionen:

Von der Hinterhaupt-Leiste bis zur Nasenbein-Naht . .	2''	6'''
Unten, vom Rand des Ausschnittes des Hinterhaupt-Lochs bis zur Incisiv-Naht	2''	9'''
Länge der Parietal-Leiste	1''	3'''
Breite des Hinterhaupt-Beines	1''	7'''
Höhe desselben mit dem Hinterhaupt-Loche	1''	8'''
Länge des Basal-Beines		7'''
— — Gaumens	1''	4½'''
— — Alveolar-Raumes		11'''
Abstand des Jochbogens vom Schädel		9'''

2) Rechter Unterkiefer-Ast, ohne Gelenkkopf (XX, 5) mit einigen hinteren Mahlzähnen:

Länge des Bruchstücks	2''	3'''
Höhe hinten		9½'''
— beim zweiten Mahlzahn		7'''

II. Myoxus, Siebenschläfer (XX, 1, 2, 3).

1) Ein Schädel, grösser als bei M. Glis. Die Schneidezähne haben vorn der Länge nach eine eingedrückte Linie; Backenzähne sind 3, von vorn nach hinten an Grösse abnehmend. Seine Länge ist

von den Hinterhaupt-Gelenkköpfen bis zur Schneidezahn-Spitze	1''	9'''
von der Hinterhaupt-Leiste bis zum Nasenbein-Ende . .	1''	4½'''
Länge der Interparietal-Beine		4'''
— — Parietal-Beine		4½'''
— des Stirnbeines		3'''
— der Nasenbeine		5'''
Höhe des Occipital-Beins		11'''
Breite — —	1''	1'''
Länge des Alveolar-Randes		4'''
Länge der Pauke		4¾'''
Zwischenraum zwischen deren beiden innern Enden . .		2'''
— — den beiden Gehörgängen . . .		10'''
Länge des Zwischenkieferbeins unten		4'''
— — ganzen Gaumens		10'''
— — Basal-Beins		7½'''

III. Cricetus, Hamster.

1) Ein linker Unterkiefer-Ast (XX, 8). Die hinteren Anhänge sind weniger lang und gekrümmt, als an der lebenden Art.

Seine Länge ist	1''	1'''
Höhe bei den hintern Ästen		6'''
— — dem 1ten Mahlzahn		4'''
— bis zur Spitze des Schneidezahns		6'''

2) Ein anderer Ast ohne Backen-Zähne (XX, 6) vom nämlichen Thiere?

Digitized by Google

IV. Mus, Maus.

1) Ein Unterkiefer-Ast ohne Backenzähne, wie es scheint, vom Subgenus Hypudaeus.

V. Putorius, Iltis.

1) Ein Schädel, dessen Theile mehr, als beim gemeinen Iltis, ausgeprägt sind (XXI, 3, 4). Die Parietal-Leiste beginnt vom Stirnbeine an, verlängert sich über das Parietal-Bein und geht in eine kurze aber hohe Leiste des Hinterhaupt-Beines über. Die Glenoid-Höhle ist, Alles gegen den gemeinen Iltis verglichen, länger und breiter und der Schläfenfortsatz, welcher sie aufnimmt, viel grösser, die Pauke schmäler, in Form einer mehr verlängerten Röhre, der äussere Gehöhrgang gerundet mit dünnen Wänden. Alle Nähte sind bereits verschwunden. Die Ausmessungen ergeben:

vom Hinterhaupt-Kondylus bis zum Schneidezahn-Rand .	3''	6'''
von der Hinterhaupt-Leiste bis zum Nasenbein-Rand . .	3''	4'''
Länge der Hinterhaupt-Leiste		$5\frac{1}{2}$'''
Höhe derselben		$2\frac{1}{2}$'''
Länge des Gaumens	1''	9'''
vom Ausschnitt des Hinterhaupt-Loches bis zum Hinter-Rand des Gaumens	1''	5'''
Länge der Glenoid-Höhle		7'''
Breite derselben		2'''
Alveolar-Rand vom Höckerzahn bis zum Eckzahn . . .	1''	1'''
Länge der Eckzahn-Alveole		3'''
Breite des Höckerzahns		$4\frac{1}{2}$'''
dessen grösste Länge		3'''

2) Ein Unterkiefer (XX, 4) eines andern Individuums, dessen Gelenkkopf und aufrechter Ast stärker, als beim gemeinen Iltisse sind.

VI. Ursus, Bär. Ein untrer Eckzahn (XXII, 5), unter den von Rathke untersuchten Resten etc.

VII. Hyaena.

1) Rechte Unterkiefer-Hälfte (XX,.1) völlig wie jene bei Cuvier (*oss. III*, pl. XXIX, Fg. 14).

2) Ein obrer Eckzahn (XX, 3) 2'' 6''' lang, und bei der Basis der Wurzel 9''' breit. Denn ein kleinerer (Fg. 4) von einem jüngern Thiere einer andern Art.

3) Ein hinterer Backenzahn (XX, 2) ist mit der stärksten Wurzel 1'' 10''' hoch, die Krone 1'' $2\frac{1}{2}$'''.

VIII. Rhinoceros.

1) Viele Backenzähne, wovon aus dem Oberkiefer der zweite, ein Milchzahn von 1'' Breite aussen, 1'' 3''' Breite innen, 1'' 1''' Länge von vorn nach hinten und 1'' 10''' Höhe mit der stärksten Wurzel (XXIII, 3, 4), — der dritte linke von 1'' 5''' äusserer Breite, 1'' 4''' innerer Breite, 1'' 5''' mittlerer Länge und 1'' $9\frac{1}{2}$''' Höhe mit der Wurzel (XXIII, 5, 6), — und der fünfte oder letzte linke (XXIII, 1, 2)

von 1″ 11‴ äussere Breite, 1″ 7‴ innerer Breite und 2″ 3‴ Höhe mit der Wurzel abgebildet sind.

IX. Bos, Ochse.

1) Ein linkes Oberkiefer-Stück mit dem 3.—5. Backenzahne (XXIV, 7), welche viel grösser als beim gemeinen Ochsen sind. Die Krone des linken Backenzahns ist 11‴ hoch, 9½‴ breit, und von vorn nach hinten 1″ 1½‴ lang.

2) Trümmer eines linken Unterkiefer-Astes mit dem 4.—6. Backenzahn (XXIV, 2). Die Krone des vierten ist 10‴, die des fünften 1″ 1‴ lang, und bei beiden 6‴ breit.

3) Der letzte untre Backenzahn (XXIV, 3) ist nicht breiter als die untere Backenzähne überhaupt, 9‴ lang und mit der kleinern Wurzel 2″ 7‴ hoch.

4) Ein Astragalus so gross, als der von Rathke unter Nr. 7 beschriebene.

Ausserdem sind die Knochen des Bos latifrons Fisch. (*Bull.* I, 81, pl. ii) in *Sibirien* ziemlich häufig; seltener aber werden an den Küsten solche des Bos canaliculatus Fisch. (ib. 85, pl. iii) gefunden; neuerlich hat der Verf. jedoch auch den Stirn- und Hinterhaupt-Theil eines Schädels dieser Art aus der grossen Schlucht von *Chablowa*, 5 Werst von *Moscau* erhalten, der etwas kleiner als die *Sibirischen* und noch mit viel engerem Zwischenraume zwischen den Hörnern versehen ist; eine Abbildung desselben befindet sich in der „*Oryctographie de Moscou*" (pl. III, b). Die Ausmessungen der Schädel dieser Art sind:

	aus *Sibirien*,		von *Moscau*.	
von der Hinterhaupt-Leiste bis in die Mitte des Stirnbeines	11″	2‴	8″	7‴
Länge der Basis der Hörner	8″	8‴	5″	8‴
— des Kanals zwischen ihnen	7″		6″	
Breite desselben in der Mitte		5½‴		4‴
— — vorn und hinten	1″	1‴		11‴
Höhe des Kanals bis zur Basis der Hörner . .		11‴		7‴
— — Hinterhaupts vom obern Rande des Occipital-Lochs bis zu Leiste	4″	5‴	3″	5‴
Grösste Breite des Hinterhaupts	8″	2‴	7″	6‴
— Entfernung zwischen den Hörnern unten	13″	4‴	8″	6‴

X. Cervus, Hirsch.

1) Ein Mahlzahn (XXIV, 4), wie es scheint, von C. megaloceros [? C. megaceros Hart.], ähnlich dem bei Buckland (Tf. IX, Fg. 1, 2). Ohne die Wurzel ist er hoch 2″ 8″, breit 7⅛‴ und lang 1″ 4‴. Ausserdem finden sich in *Russland* noch anderwärts fossile Hirsch-Reste. Im Gouvt. *Casan* sind in einer Mergelschichte Geweih-Stücke mit 2″ 2‴ Durchmesser gefunden worden. — Im Gouvt. *Tula* auf den Gütern des Grafen Bobrinsky sind Hirsch- und Rennthier-Knochen

Digitized by Google

im Torfe vorgekommen. — In *Liefland* beim Flusse *Felline* hat man eine schaufelförmige Geweihstange gefunden, welche zu einer eignen Art gehört, welche Fischer Cervus Fellinus genannt hat (*Bullet.* 1831, III, pl. II). — Bei *Wereia*, Gouvts. *Moskwa*, ist ein Elenn-Schädel vorgekommen, welcher nach der eingeschickten Handzeichnung davon zu C. megaloceros gehört. Er wiegt 1 Pud, 10 Pfund, ist 15¼ Werschok lang und 5½ W. breit. Die rechte Schaufel ist 1 Arschin 6 W. lang, 9½ W. breit, die Weite von einer Schaufel zur andern ist 1 A. 11 W.

XI. Equus, Pferd.

1) Mehrere Backenzähne, welche sich durch ihre Höhe und ihre starke Rippen auszeichnen (vgl. Rathke, S. 480). Einer der stärksten hat, obschon die Wurzel etwas abgebrochen, ist, 3'' 4'''.

2) Ein sehr abgenutzter Eckzahn (XXII, 6) hat noch 1'' 6''' Höhe, die Krone 6''' Breite; er ist sehr gekrümmt und das Loch in seiner Mitte sichtbar.

3) Ein noch problematischer Zahn (XXII, 7 — 9), ähnlich dem Schneidezahn eines Pferdes, hat 1'' 9''' Länge, an der Krone 6''' Breite, scharfe Ränder, aber nicht das gewöhnliche Loch in der Mitte.

Farines: Notiz über das neulich entdeckte Vorkommen von Lignit zu *Paziols* (*Aude*) (*l'Instit. 1834, II, 127—128*). Diese Notiz ward bei der philomatischen Gesellschaft zu *Perpignan* vorgelesen. Das Braunkohlen-Gebirge wurde erst kürzlich zu *Paziols* bei Entstehung eines Wasserrisses, und in ansehnlicher Entfernung davon bei Anlegung eines Wässerungs-Grabens, an beiden Ufern der *Verdouble* entdeckt. Es besteht aus buntfarbigen Mergeln, Lehm und Sand, welche in 2 Meter dicken Lagen mit bräunlichgrauem Sandstein wechsellagern; — der Mergel ist reich an effloreszirendem Eisenkies; noch reicher der Sandstein. Das Dach bilden Alluvial-Geschiebe und darüber Süsswasserkalk. Die Sohle gehört zur Kreide-Formation. Die Lignite sind darin nicht Lager-, sondern Block-weise in allen Richtungen vertheilt, faserig, holzartig, von Stämmen, Ästen, Zweigen, Früchten, welche alle von Koniferen herzukommen scheinen. Man kann unterscheiden:

1. Faser-Lignit, Varietät A; schwarz, hart, Politur-fähig, sich dem Gagate nähernd, von Eigenschwere = 2; in der Hitze Dampf und bituminösen sauer-stechenden Geruch verbreitend, mit Flamme verbrennend bis auf 0,15 gelblicher eisenschüssiger Asche. In Kontakt mit dem Sandsteine ist dieser Lignit oft von Eisenkies durchzogen, der die Rinde stellenweise zu ersetzen scheint, und sich innerlich zu schönen Krystallen ausgebildet hat. Hin und wieder ist jedoch die ursprüngliche Rinde des Holzes erhalten, und die Epidermis löst sich leicht in Form bituminöser Körnchen ab, welche dem Bernsteine analog sind.

Digitized by Google

2. **Faser-Lignit**, Varietät *B*; braun, zerreiblich, leicht zerreissend, viel minder hart, unter dem Messer zerbrechend; wird durch Schaben etwas glänzend, ohne Politur-fähig zu seyn, hat 1,5 Eigenschwere; gibt in der Hitze wenig Dampf, brennt mit mehr Flamme und viel stärkerer Wärme-Entwicklung. Ausgetrocknet verliert er $\frac{2}{3}$ seines Gewichtes, und wenn man ihn nachher verbrennt, gibt er noch 0,12 gelbe ockrige Asche. Überhaupt ist er reicher an Eisenkies, als der vorige.

Beiderlei Lignit-Arten kommen ohne Unterschied im Sandstein wie in den Thonschichten darüber und darunter vor, sind mithin gleichzeitiger Bildung, beide von Stämmen wie von Zweigen entstanden. Konchylien kommen nicht damit vor. Sie liegen im Becken von *Tuchan*, das nur eine Abfluss-Rinne, das Bett des *Verdouble*, besitzt, vor dessen Bildung hier Süsswasser stagniren mussten.

J. Hart: **Betrachtungen über den fossilen Hirsch von** *Irland*: **Cervus megaceros** (*Joun. of the Dublin geol. Soc. 1833, I, 20—23*). Dr. Molyneux scheint der erste zu seyn, welcher (*Philosoph. Transact. XLIX, 1697*) diese Art beschrieben, sie aber ihrer Geweihe wegen mit dem *Nord-Amerikanischen* Elenn oder Moose verwechselt hat. Das einzige ganz vollständige Skelett der fossilen Art ist vom Erz-Diakonus Maunsell in Schnecken-Mergel unter Torf zu *Rathcannon* bei *Bruff* in *Limerick* 1824 gefunden, der *Dubliner* königl. Gesellschaft geschenkt, vom Vf. aufgestellt und beschrieben worden. Das fossile Thier unterscheidet sich von der *Amerikanischen* Art auf folgende Weise. 1) Seine Schaufeln werden nach aussen hin breiter, bei dieser sind sie innen am breitesten, Cuv.; 2) die Enden, welche aus den Schaufeln hervortreten, sind länger und schlanker; 3) die Schaufeln sind nach aussen, dort nach hinten gerichtet; die Geweihe sind viel grösser und dennoch der Schädel absolut kleiner: nur 1′ 10″ statt 2″ lang und zwischen den Geweihen 4″ statt 6½″ breit, obschon diese mit ihren Spitzen 9′ 2″ statt 3′ 7″ weit auseinander stehen; 4) auch das Weibchen scheint, was Cuvier schon vermuthet, mit einem Geweihe versehen, welches dem der lebenden Art fehlt: jedoch ist dieses Gehörne kleiner, schlanker und gerader. Die Art wirft ihr Geweihe jährlich ab. 5) Die Knochen der Gliedmaasen sind stärker und dichter, als an der lebenden Art, um des schweren Geweihes ungeachtet, welches an dem *Dubliner* Exemplare 80 Pf. *avoirdup.* wiegt, kräftige Bewegungen vollbringen zu können.

Der Fundort der fossilen Art ist a) Mergel, oft unter Torf, in Thälern abgesetzt, worin die Knochen am besten erhalten und nach Apjohn's Untersuchung nur ihrer thierischen Materie beraubt sind; — b) Torf selbst, worin die Knochen, welche durch freie Säure einen

grossen Theil ihrer unorganischen Bestandtheile verloren, eine Weichheit zu besitzen pflegen, welche der des frischen Torfes gleich ist, so dass man sie nicht aus demselben herausnehmen kann. c) In einem Falle war es lehmiger Sand eines Berges bei *Enniskerry*, 40′ hoch über dem Bache, woselbst die Knochen ebenfalls viel von ihrer thierischen Materie verloren zu haben scheinen.

R. E. Grant: über einen fossilen Zahn, der im rothen Sandstein über der Steinkohlen-Formation in *Berwickshire* gefunden worden (*Edinb. n. phil. Journ. 1833—1834, Nr. 31, S. 38—43*). Dieser Zahn ist vom Lord Greenok gefunden und für einen Fischzahn gehalten worden (l. c. Nr. *30*). Clifft dagegen hatte ihn für den Eckzahn eines Wolfes erklärt, jedoch ohne ihn genügend aus dem Gesteine herausgearbeitet zu haben. Aber der Zahn ist schlanker, gerader, mehr zusammengedrückt, oben mit einer nur so dünnen und weichen Schmelzlage, dass das schlechteste Messer wie in Gyps einschneidet *); am äussern Rande der Basis seiner Krone ist er breit ausgefurcht; an der Basis der konkaven Seite breitet er sich plötzlicher aus. Die Eckzähne der Säugethiere liefern überhaupt die schlechtesten und trüglichsten Merkmale: sie sind am veränderlichsten bei einer und derselben Art, und wieder am ähnlichsten bei Arten verschiedener Geschlechter und selbst Ordnungen. Nach ihnen folgen die Lückenzähne, dann die Schneidezähne, die Reisszähne; am besten sind die Höckerzähne. Der gegenwärtige Zahn besteht aus weicher Knochen-Masse ohne Schmelz-Überzug, wie bei niedrigeren Wirbelthieren, ist inwendig an der Basis hohl, und zeigt auf dem Queerschnitte konzentrische Ringe um diese Basis, wie es bei keinem Säugethier, wohl aber bei Reptilien und Fischen gefunden wird; er ist ohne Wurzel, welche bei keinem Säugehtier-Zahne von dieser Form fehlen würde, um ihn in der Alveole zu befestigen. Alle wesentlicheren Charaktere stimmen daher mit denen der Zähne von wohl tausenderlei Fisch-Arten überein, so dass der Verf. nicht zweifelt, dass der fossile Zahn dieser Abstammung seye. So ist er namentlich den Zähnen von Lophius und von Lepisosteus sehr ähnlich; aber der Verf. hatte nicht Zeit genug, die Verwandtschaft der Fischart näher zu bestimmen, welcher dieser Zahn angehört haben mag.

Eichwald: kurze Notizen über einige vorweltliche Thiere der *Polnisch-Russischen* Provinzen (an die zoologische Sektion der *Breslauer* Versammlung 1833 eingesendet; > Isis 1834, S. 681—686).

---

*) Der Knochenkern der Zähne der Wirbelthiere mit warmem Blut ist härter, als der Schmelz bei den kaltblütigen, der bei den Fischen sogar oft ganz fehlt.

Digitized by Google

1) Elephas (mamonteus Fisch.) hat viele Reste geliefert, mit welchen insbesondere das Museum der medizinisch-chirurgischen Akademie in *Wilna* reichlich ausgestattet worden. Man fand a) Stosszahn-Fragmente, Backenzähne u. a. Knochen an beiden Ufern der *Wilna* zu verschiedenen Zeiten; — b) einen über 3′ langen Stosszahn in der *Swenta* beim Dorfe *Uschpole* im *Wilkomir*'schen Kreise; — c) den Untertheil eines rechten Oberarms im *Muchawetz* im *Kobryn*'schen Kreise; — d) einen Unterkiefer aus dem *Bug* in der *Byalistocker* Provinz; — e) einen Oberschenkel zu *Hryniscbki* unfern *Rossiene*; — f) andere Knochen im *Mosyr*'schen Kreise des *Rinske*'schen Gouvts.; — g) einen schön erhaltenen Unterkiefer im *Pinske*'schen Kreise, u. A.

2) Elephas pygmaeus Fisch. lieferte a) einen schönen obern vordern Backenzahn aus der *Uscha* beim Dorfe *Obrynka* in *Lithauen*; — b) einen andern von *Jatra* im *Grodno*'schen Gouvt.

3) Elephas campylotes Fisch. ist noch seltener: nur Backenzahn-Fragmente sind von ihm vorgekommen; häufiger ist

4) Elephas proboletes Fisch. gewesen. Einzelne Backenzähne aus *Lithauen*, insbesondere aus der *Wilna*. Ein schöner Unterkiefer mit den hinteren Backenzähnen ist mit einem Oberkiefer-Fragment mit 2 Backenzähnen, welche durch die schräge Stellung der auf der Kaufläche vorstehenden Schmelzfalten sehr bezeichnet sind, nebst einem Stosszahn-Stücke, mehreren Wirbeln, einer Rippe, einem Oberarm- und drei Fuss-Knochen im Lehme bei *Sawadowze* im *Haysin*'schen Kreise *Podoliens* gefunden worden.

5) Mastodon bietet Reste in *Volhynien* und *Podolien*, insbesondere eine halbe Unterkinnlade von M. medius E. aus *Volhynien*, im *Volhynischen* Lyceum aufgestellt, und durch ihre Zähne von M. giganteus Cuv. verschieden; — einen ungeheuren Zwischenkiefer-Knochen 65½ Pf. schwer, mit beiden Stosszahn-Alveolen ohne Zähne, bei *Rachnow Cassowy* in *Podolien* nebst einem Schulterblatt-Stücke, Vorderarmbein-Resten u. s. w. gegraben, alle stark von Eisen durchdrungen und ersterer noch von einer Hornstein-Masse durchsetzt; — einen dreihügeligen Backenzahn, dem des M. giganteus am nächsten stehend, von *Tultschin* in *Podolien*, meist in Bojanus Sammlung. Getreue Abbildungen der interessantesten aller dieser Reste sollen in den Akten der *Leopoldiner* Akademie geliefert werden.

6) Rhinoceros ist durch vollständige Schädel aus *Volhynien* (Lyzeum von *Kremenez*) und den linken vorletzten Oberkiefer-Zahn aus dem *Minskischen* Gouvt. angedeutet.

7) Equus. Zähne in grosser Menge überall in *Lithauen*, von denen des lebenden Pferdes kaum zu unterscheiden. Ein Hinterschädel-Theil, von dem des letztern verschieden, ist bereits in des Verfs. „Zoologie" (III, 352) charakterisirt worden. Im südlichen *Podolien* und *Volhynien* lebten zu Herodot's Zeiten viele (weisse) wilde Pferde, die auch von dessen „*Kallhippiden*" viel gezogen wurden (*Histor. lib.* IV,

Digitized by Google

cap. 32), wie nach STRABO der wilde Esel, Onager, welche beide Arten jetzt in den Osten des *Kaspischen* Meeres zurückgedrängt sind.

8) Dinotherium proavium E., grösser und sonst abweichend gegen die *Deutschen* u. a. Arten, hat ebenfalls zu *Rachnow Cassowy* zwei untre Backenzähne, schwarz und schwer durch Eisen, hinterlassen. Der vordere ist dreihügelig und bis auf den Grund der Hügel abgenutzt, und dem *Ural*'schen Zahne bei PALLAS (*Act. Petrop.* 1777, II, tb. IX, fig. 4) auffallend ähnlich; der hintre ist 2hügelig und wohl erhalten.

9) Bos primigenius FISCH. Reste in *Lithauen* häufig, zumal beim Dorfe *Hodyciscihki* unfern *Swienciany*, und rücksichtlich seiner Hörner mit dem schönen HASSLEBEN'schen Skelette ganz übereinstimmend. Dagegen sind fossile Auer-Knochen noch nirgend ausgegraben worden; aber es ist bemerkenswerth, dass nach NICETAS CHONIATES, aus dem Anfange des XII. Jahrhunderts, der Kaiser ANDRONIKUS KOMNENUS sich i. J. 1312 viel mit Jagen und Durchstechen der „Zumpren" (jetzt in *Polen* Zubr, spr. Subr) in *Tauroscythien* oder der *Krimm* beschäftigte, von wo der Auer nun völlig zurückgedrängt ist bis zum nördlichen Abhang des *Elbruz*, jenseit des *Kuban*, woselbst er sich durch das ganze Land der Abchasen findet, die mit den Mingreliern sich, gleich den Germanen, seiner in Silber gefassten Hörner bei ihren Trinkgelagen bedienen.

10) Cervus Alces hat ein fossiles Geweihe in Gesellschaft von Elephanten Knochen am *Bug* in der *Bialistocker* Provinz, einer Gegend hinterlassen, wo jetzt diese Thiere nirgend mehr leben, obschon sie nach JULIUS CAESAR mit dem Auer zugleich den *Herzynischen* Forst bewohnten.

11) Von Cervus elaphus findet man viele noch sehr frische Geweihe in *Lithauen*, *Volhynien*, im *Bialowitzker* Walde und in *Podolien*, am *Russischen Bug*, obschon auch er jetzt ausgestorben. STRABO (geogr. Bücher, *edit* SIEBENKEES p. 407) gedenkt ihrer noch mit wilden Schweinen, Eseln, Dorkaden (Reh oder Antilope subgutturosa GÜLD.) und dem Kolos (Antilope Saiga oder Scythica PALL.), von welchen heutzutage auch die Esel bis jenseits der *Emba* im N.O. des *Kaspischen* Meeres und in die *Kirgisensteppe*, jene erste Antilope bis in die Steppen westlich vom dem *Kaspischen* Meere und gegen *Persien* verdrängt ist, die letzte aber nur vom *Dniepr* theilweise gegen *Süd-Podolien* und die *Ukraine* zurückgewichen ist. *Ost-Europa* ist reicher an Elephanten Resten und denen einiger anderen Pachydermen; der Westen hatte mehr Raubthiere, Palaeotherien, Anoplotherien u. s. w.

MARCEL DE SERRES: Bemerkungen über die grossen Höhlenbär-Arten (*Biblioth. univers.* **1835**, *LVIII*, *Scienc. et Arts*,

Digitized by Google

171—191). Schon i. J. 1826 hatte der Verf. eine dritte grosse Höhlenbär-Art, den Ursus Pittorii zu den zwei bereits bekannten, dem U. spelaeus und dem U. arctoideus hinzugefügt, aber ihm hypothetisch eine gewölbte Stirne zugeschrieben, in welchem Irrthum ihm auch Jules Pictet gefolgt ist, als er die Reste des U. spelaeus von *Mialet* *) zu U. Pittorii rechnete. Da der Verf. seitdem in den Besitz von 12 Schädeln dieser 3 Arten aus der Höhle von *Fausan* oder der *Minerva* (*Hérault*), aus denen von *Mialet*, *Jobertas* (*Gard*) und von *Nabrigas* (*Lozère*) gelangt ist, so ist er nun im Stande, den Irrthum aufzuklären.

1) U. spelaeus unterscheidet sich von allen bekannten Arten vermittelst seiner durch zwei nebeneinanderliegende Höcker stark aufgetriebenen und daher vorn steil absetzenden Stirne, zwischen welchen Höckern eine Vertiefung von der Verbindung des Stirnbeines mit den Wandbeinen hinten bis zu den Nasenbeinen vorn herabzieht. Jene Wölbung findet nur bei unserem lebenden U. arctos, aber in viel geringerem Grade noch Statt, bei U. arctoideus ist sie schwach, bei U. Pittorii gar nicht vorhanden. — 2) Der Postorbital-Fortsatz des Stirnbeines ist bei U. spelaeus äusserst stumpf, und nur in seiner Fortsetzung, kurz ehe er sich mit dem der entgegengesetzten Seite zur Sagittal-Leiste vereinigt, nämlich erst über dem äussern Gehörgange, mehr bemerkbar. Er ist bei U. arctoideus etwas, bei U. Pittorii viel stärker. — 3) Der zwischen beiden Seiten-Leisten liegende Winkel ist beim erstren spitzer und reicht weiter nach hinten, als an irgend einer andern Art, und der wirkliche Anfang der Sagittal-Leiste kommt erst über den Kronen-Fortsatz des Unterkiefers zu liegen. Beim U. arctoideus liegt jener Winkel weiter vorn, und die Stirne bildet ein gleichschenkeliges Dreieck; bei U. Pittorii liegt er am weitesten vor, so dass die Stirne ein gleichseitiges Dreieck darstellt und die Sagittal-Leiste am längsten erscheint. — 4) Die Verlängerung der ungeheuren Sinus frontales bis zum Hinterhaupt-Beine vergrössern die Ausdehnung des Antlitzes bei U. spelaeus eben so sehr, als sie die Gehirnhöhle verengern und zurückdrängen. — 5) Die Occipito-Parietal-Leisten sind stark, doch nicht in dem Grade wie bei U. Pittorii entwickelt; dagegen ragen die Wandbeine vorn, nächst ihrer Verbindung mit dem Stirnbeine und etwas über dem schuppigen Theil des Stirnbeines und der Keulbein-Flügel am U. spelaeus „unendlich" viel weiter auseinander, als bei U. Pittorii, verhältnissmässig etwa so weit, als bei U. arctoideus. Die Augenhöhlen sind bei U. spelaeus breiter, bei U. Pittorii länger. — 6) Legt man den Oberschädel des U. spelaeus ganz horizontal, so trifft eine Linie von der Occipito-Parietal-Vorragung aus senkrecht auf die Hinterhaupt-Gelenkköpfe. Bei U. Pittorii stehen diese weiter nach hinten, als bei den andern. — 7) Zwischen diesen Köpfen und jener Vorragung befindet sich am Hinterhaupte des

*) Siehe Jahrb. 1834, S. 215 ff.

Digitized by Google

U. spelaeus jederseits, an der obern oder hinteren Fläche des Occipitalbeines, eine sehr deutliche Grube, und die Muskel-Eindrücke am Rande der 2 Seiten-Leisten des Hinterhauptes sind weniger stark und zahlreich, und jene auf der Hinterhaupt-Fläche selbst viel minder deutlich, als bei U. Pittorii, dessen Kopf- und Hals-Muskeln stärker waren; diese Vertiefungen alle sind bei U. Pittorii viel geringer und bei U. arctoideus ist das Hinterhaupt ganz flach. — 8) Die Gegend an der Wurzel der Nasenbeine ist bei U. spelaeus eingedrückt, so dass sich diese nach vorn zu erheben scheinen, während sie bei U. arctoideus fast horizontal sind, bei U. Pittorii aber sich nach vorn senken, und daher der Schnautze ein schlankes und spitzes Ansehen geben; und die vorderen Nasenöffnungen sind von vorn nach hinten mehr verlängert, als bei U. Pittorii, zwischen welchem und jenem andern in dieser Beziehung der U. arctoideus gewisser Maasen das Mittel zu halten scheint. Die Schnautze hat bei jenen beiden Arten gleichen Umfang, ist aber bei U. Pittorii länger, mithin schlanker; der Abstand vom Suborbital-Loch und dem Vorderrande des Eckzahn-Alveole ist bei beiden gleich gross. — 9) Die Unterseite bietet keine erhebliche Verschiedenheiten und der Abstand der beiden Jochbogen ist verhältnissmässig gleich; aber die Breite des Schädels zwischen diesen Jochbogen ist am geringsten bei U. Pittorii, wesshalb diese abstehender und entwickelter scheinen. — 10) Der Abstand der innern Seiten der zwei Backenzahn-Reihen ist beim U. Pittorii am kleinsten, und beim U. arctoideus, obgleich sein Schädel kleiner als bei beiden andern ist, um 5 Millim. grösser, als bei beiden andern. — 11) Die ganze Länge der Backenzahn-Reihe ist bei dieser Art — auch verhältnissmässig genommen — viel kleiner, bei U. spelaeus kaum merklich grösser, als bei U. Pittorii und U. arctoideus. — 12) Der vorderste Backenzahn ist bei jenem fast so breit als lang, bei U. Pittorii viel schmäler als lang, wodurch er sich dem bei U. arctoideus viel mehr nähert. Auch der hinterste Backenzahn ist sich in beiden letztern Arten ziemlich ähnlich, und zwar am hinteren Rande mit zahlreicheren runden Höckerchen gekrönt und auf der Kaufläche mit mehrfältigen erhabenen Ringchen versehen, als bei U. spelaeus. — 13) Der Abstand des Eckzahns vom vorderen Mahlzahn ist bei den zwei grösseren Arten fast gleich; beim U. arctoideus ist er viel kleiner, auch stehen sich bei ihm die zwei Eckzähne viel näher und sind selbst dünner als bei den andern; — die Schneidezähne bilden eine kürzere Reihe. — 14) Bei U. Pittorii hatte der Verf. auch die Alveole des Lückenzahnes gefunden, welcher dem U. spelaeus immer, dem U. arctoideus wohl nur, wenn er nicht mehr ganz jung ist (wo er deren unten sogar 2 besitzt), zu fehlen pflegen; diese Alveole war $0^m,008$ lang, $0^m,005$ breit und $0^m,015$ tief, mithin keineswegs im Begriffe sich zu obliteriren, sondern einem bleibenden Zahne angehörig. — Auch der Unterkiefer bietet mehrere Verschiedenheiten dar. 15) Beim U. spelaeus ist er viel stärker, längs der Backenzähne höher und unten der Länge nach gewölbter; die Grube zur

Digitized by Google

Befestigung des Masseter scheint viel stärker entwickelt. Die Symphyse ist viel länger, als bei U. Pittorii, auch dicker; — der Kronenfortsatz ist gerader und breiter, vom Gelenkkopfe entfernter, und der Abstand der beiden Kinnladen in der Zahnlücke hinter dem Eckzahne viel beträchtlicher, als bei U. Pittorii. — 16) Das hinterste der drei Kinn-Löcher steht unter dem vordersten Mahlzahne, bei U. Pittorii und U. arctoideus vor ihm. — Bei U. arctoideus ist der Unterrand der Kinnlade ganz gerade und der Gelenkkopf kaum über der Kaufläche der Zähne. Der vorderste der falschen Mahlzähne unten, der Eckzahn und der hinterste Backenzahn sind grösser und stärker, als bei U. Pittorii, während der vorletzte Backenzahn bei beiden fast gleiche Dimensionen besitzt. Jener vorderste Backenzahn insbesondere ist bei U. spelaeus länger von vorn nach hinten, und stets mit 2 deutlichen Wurzeln versehen, welche bei U. Pittorii zusammenschmelzen. Die untern Schneidezähne sind bei U. spelaeus nicht allein merklich breiter, als die obern, sondern auch als jene des U. Pittorii, wo sie in einem viel dünneren Kinne sitzen. Die Zahnlücke hinter dem Eckzahn ist viel kürzer, als bei diesem letzten. — Bei U. arctoideus aber, wo alle Dimensionen um etwa $\frac{1}{5}$ kleiner, als an den zwei vorigen sind, ist die ganze Zahnreihe des Unterkiefers um den vordersten Backenzahn kürzer und alle Backenzähne sind schmäler; der Eckzahn immer viel schwächer; der erste Backenzahn hat gewöhnlich auch zwei getrennte Wurzeln, die indessen manchmal zusammenschmelzen. — 17) Die Schädel im Ganzen betrachtet haben vom Schneidezahn-Rande bis zum Hinterhaupt-Höcker bei

U. Pittorii = $0^m,509$ bis $0^m,549$ Länge und darüber,
U. spelaeus = $0^m,475$ „ $0^m,527$ —
U. arctoideus = $0^m,400$ „ $0^m,420$ —

18) Am bequemsten lassen sich mithin diese Höhlenbär-Arten so charakterisiren:

U. spelaeus mit gewölbter Stirne und dicker Schnautze,
U. Pittorii mit flacher Stirne und schlanker Schnautze,
U. arctoideus, kleiner, mit wenig gewölbter Stirne und kurzer aber breiter Schnautze.

Was die übrigen Knochen des Skelettes anbetrifft, so behält sich der Verf. vor, später darauf zurückzukommen, und bemerkt für jetzt bloss [was auch andere Beobachter schon gethan], dass Cuvier mit Unrecht das bei einem einzigen Exemplare des Oberarmbeins von U. spelaeus vorgekommene Loch für den Durchgang der Arm-Arterie über dem innern Gelenkkopfe, als spezifisches Merkmal für den U. arctoideus angesehen habe. Dieses Merkmal seye ein bloss individuelles gewesen, und die Unterscheidung nach der Grösse dieser Knochen wichtiger.

Digitized by Google

W. A. Thompson: Lebensdauer der Kröten u. s. w. von festem Material eingeschlossen (Silliman, *Americ. Journal XXV*, *41 etc.*). Buckland's Versuche veranlassten den Verf. zu ähnlichen Experimenten. Reptilien wurden eingeschlossen in 2 verschiedene Gestein - Stücke; einmal in Räume von 12″ Tiefe und 5″ Durchmesser, und sodann dieselbe Anzahl Kröten in Räumen von kleinen Dimensionen. Nach Jahresfrist fand man die in den kleinen Weitungen enthaltenen Thiere sämmtlich todt, während die meisten von den im Sandstein befindlichen noch lebten, sie hatten nur sehr an Gewicht abgenommen. Man schloss die Kröten von Neuem auf ein Jahr ein, und nach Ablauf dieser Frist waren alle abgestorben. Kröten, die in eine wohlverwahrte Öffnung von 5″ Tiefe und 3″ Durchmesser in einen Apfelbaum eingeschlossen worden, waren nach Jahresfrist alle todt. — Im Staate von *New-York* hat man Kröten und Fische unter folgenden Lagen getroffen:

1) Kröten in sekundärem Sand- und Kalk-Stein;

2) in Thon - Schichten, etwa 12 — 15 F. tief, die beim Brunnen-Graben aufgeschlossen worden;

3) in Baumstämmen an, dem Luftzutritt durchaus unzugänglichen Stellen.

Im Kalk- und Sand-Stein waren die Weitungen nicht grösser, als der Körper dieser Thiere, und, wie es scheint, hatten letztere diese Stelle seit der Bildung der Felsarten nicht verlassen. Das Material musste bei seinem Absatze so weich gewesen seyn, dass es sich nach der Gestalt des einzuschliessenden Körpers modeln konnte. Augenfällig ist, dass wenn ein lebendes gesundes Reptil in einem Raume von der Grösse eingeschlossen würde, in welchem man solche Geschöpfe gewöhnlich findet, es nicht die Hälfte der Zeit leben könnte, als diess bei Buckland's Versuchen der Fall war; denn Nahrung und Luft kann kein Thier entbehren, das den Gebrauch seiner Organe hat. Allein man weiss, dass Kröten u. s. w. im Erstarrungs-Zustande mehrere Jahre verblieben sind, ohne dass sie Lebenszeichen gaben, und dass sie auflebten, so wie man dieselben der Luft und zugleich einer höheren Temperatur aussetzte. Daraus ergibt sich, dass Athem und Kreislauf des Bluts bei kaltblütigen Thieren für die Lebensdauer während der Winterzeit nicht unumgänglich nothwendig sind; ferner scheint es, dass die, in den Magen aufgenommene, Nahrung nach Ablauf von 3 bis 4 Jahren noch eben so unverändert und unverdaut bleibt, als wäre dieselbe erst vor wenigen Augenblicken aufgenommen worden, vorausgesetzt, dass die Erstarrung überwinternder Thiere keine Störung erleide, selbst was den niedern Temperatur-Grad betrifft. Mit gutem Grunde kann man annehmen, dass seit der frühesten Bildung unserer Erde, Wärme und Kälte stets abgewechselt haben, wie solches noch gegenwärtig der Fall ist, und dass die thierische Konstitution unverändert nach den nämlichen Prinzipien geregelt worden; wäre demnach ein Reptil während seiner Erstarrung in Sand oder Kalk eingelagert worden, so ist kein Grund vorhanden,

Digitized by Google

wesshalb seine Vitalität nicht durch Jahrtausende hindurch fortdauern könnte. Wenn Nahrung, Athem und Kreislauf des Blutes nicht unerlässliche Bedingungen sind für die Lebensdauer solcher Geschöpfe, so ändert die Zeitdauer nichts, tausend Jahre oder ein Tag zeigen sich für sie nicht verschieden. Zutritt von Luft und höhere Temperatur sind erforderlich für das Wiederaufleben solcher erstarrten Thiere. Es fehlt uns an Nachrichten über Kröten oder andere Reptilien, die im Sandstein oder in Kalkstein eingeschlossen gefunden worden in *Europa* oder *Amerika*, ausgenommen in solcher Breite, wo die Kälte jene Geschöpfe torpid macht; möglich ist es darum, dass die Thiere im Erstarrungs-Zustande sich befanden, als sie in noch weichen Gestein-Massen eingeschlossen wurden. Die Einrede, dass die Thiere bei der jährlichen Wiederkehr höherer Temperatur hätten belebt werden müssen, lässt sich dadurch beseitigen, dass ein Gestein in einer Tiefe von 15 — 20 F. eine weit niederigere Temperatur hat, als die Atmosphäre; übrigens bleibt es zweifelhaft, ob ein in 15 — 20 F. Tiefe in Gestein eingeschlossenes Reptil, ohne dass freie Luft-Circulation Statt hat, wieder sollte belebt werden können. Frösche und Kröten blieben, im südlichen Theil der *Hudsons*-Bucht und in *Canada*, Jahre lang im Erstarrungs-Zustande und belebten sich sodann wieder. In dieser Breite bleiben Kröten vom 1. November bis zum 1. Mai torpid; im Sommer zeigen dieselben gewöhnlich in 8 — 10″ Tiefe unter dem Boden, oder in noch geringerer Tiefe unter einem Stein, Merkmale des Lebens; im Winter beharren sie unter solchen Verhältnissen bis zum Mai im torpiden Zustande, zu welcher Zeit die kleinen Insekten ihren Winter-Aufenthalt verlassen und sie mit Nahrung versehen. In diesen Klimaten ist die Erde zur Winterzeit bis auf 15 — 18″ Tiefe in der Regel gefroren, und alle darin eingeschlossene Wesen erscheinen erstarrt und lebenslos. — Auf warmblütige Thiere, wie z. B. Murmelthier, Igel u. s. w., obwohl sie während der kalten Jahreszeit im Erstarrungs-Zustande verbleiben, wirkt die Kälte ganz anders, als auf kaltblütige Geschöpfe, bei denen der Kreislauf des Blutes vor sich gehen kann unabhängig von der Thätigkeit der Lunge. Wenn die Luft-Temperatur unter 50° F. sinkt, so fangen kaltblütige Thiere an, ihre Sensibilität zu verlieren; kommt dieselbe auf 40° zurück, so werden dieselben torpid, und wenn eine solche Temperatur unverändert bleibt, so beharren sie in jenem Zustande, wie diess wiederholte Erfahrungen und Versuche dargethan. Was Kröten und Frösche betrifft, die man beim Brunnen-Graben in 12—15 F. Tiefe gefunden hat, so ist kein Grund vorhanden, wesshalb man nicht annehmen könnte, dass sie im Erstarrungs-Zustande seit dem Diluvium verblieben wäre, da das meiste Material, welches über den festen Gestein-Schichten sich befand, in jenem Zeitraume durch gewaltthätige Wirkungen des Wassers entfernt worden, und jene Geschöpfe zu derselben Zeit eingeschlossen worden seyn dürften, als das Material bewegt wurde. — — Bei der Voraussetzung, dass die innern Theile von Gestein-Schichten, aus welchen kalte Quellen hervortreten, mit dem Wasser

32*

ungefähr gleiche Temperatur haben, lässt sich annehmen, dass Kröten, wenn sie in einem solchen Gestein eingeschlossen waren, nicht wieder belebt werden können, bis die Felsmassen wärmer geworden sind, als das im Sommer aus denselben hervorbrechende Wasser, und dass unter gewöhnlichen Umständen jene Geschöpfe im Frühlinge nicht eher den torpiden Zustande verlassen, bis die Luft wärmer wird, als das zur Sommerzeit herausquellende Wasser. — Dass in allen Fällen, wo Kröten von Gesteinen umschlossen gefunden worden, Spalten oder Risse vorhanden seyn mussten, um Luft und Insekten zur Nahrung jener Geschöpfe zuzulassen, und dass diess den Forschungen genauer Beobachter entgangen seyn sollte, ist gegen alle Wahrscheinlichkeit, zumal da solche Erscheinungen besondere Theilnahme und Neugierde erwecken, und da die Öffnungen ursprünglich gross genug gewesen seyn müssten, um den Körper des Reptils aufzunehmen. — — Der Verf. wurde zu diesen Betrachtungen veranlasst, theils durch grosse Hechte, welche er, aus gefrorenen Teichen und See'n im gefrorenen Zustande in andere Wasserbehälter brachte, wo sie wieder auflebten, theils durch Schlangen, die augenfällig steif gefroren waren und wieder zum Leben kamen, als man sie der wärmern Luft aussetzte. Kröten kommen beim Pflügen häufig ohne Lebenszeichen zum Vorschein und fangen erst bei längerer Einwirkung warmer Luft an, sich zu regen. — — Die Versuche Buckland's dürften demnach nicht zureichen, um die Frage zu entscheiden über die lange dauernde Vitalität in Gestein-Schichten gefundener Reptilien. — Zum Schlusse gedenkt der Verf. einer Kröte, welche in der Stadt *Tompson* beim Brunnen-Graben in 10 F. Tiefe, in einer aus Thon und Gruss bestehenden sehr festen Gestein-Lage getroffen worden; der wärmeren Luft ausgesetzt, belebte sich das Thier, starb aber nach kurzer Zeit. Die erwähnte Gestein-Lage ist frei von Rissen und Spalten und kein Eindringen von Luft oder Wasser in dieselbe denkbar. Das eingeschlossene Reptil entbehrte folglich jede Einwirkung von Wärme, von Wasser und blieb ohne Nahrung. Dieser Fall scheint mit Buckland's Schlusse in geradem Widerspruch.

Sturge von *Birmingham* las bei der *Britischen* Versammlung in *Dublin* eine Nachricht über eine lebend in einer kleinen Höhle einer festen Masse von New red Sandstone 10½′ tief gefundene Kröte, welche noch 4 Tage fortlebte (James. *Edinb. n. phil. Journ.* 1836, XIX, 405).

IV. Verschiedenes.

Reichenbach: über den Meteorstein-Fall zu *Stannern* bei *Blansko* in *Mähren*, am 25. Nov. 1833 (Baumgartn. Zeitschrift für

Phys. 1834, III, 73 — 77). Reichenbach liess durch ausgesandte Boten sich zuerst von allen Seiten Kunde verschaffen über die Winkel, unter welchen an jenem Abende das blendend helle Meteor erblickt worden, und über die Gegend, wo man die einem starken Kanonenschusse mit nachfolgendem Kleingewehrfeuer ähnliche Detonation am stärksten vernommen hatte; dann durchstreifte er täglich mit 60 — 70 Mann die so bezeichnete Gegend, um die an der Stelle der Detonation muthmasslich gefallenen Meteoriten aufzusuchen, und entdeckte am 11ten Tage einen, an den folgenden Tagen noch zwei kleinere Meteorsteine, welche aussen schwarz, innen körnig, grau, mit metallischen Punkten versehen sind, die Magnetnadel ablenken und nach vorläufigem Versuche Eisen, Schwefel, Thonerde u. s. w. enthalten. Er beschäftigt sich mit einer genauen quantitativen Analyse. [Vgl. Jahrb. 1833, S. 125.]

---

v. Holger: Analyse des Meteorsteins von *Stannern* im Mai 1808 gefallen (a. a. O. 1833, II, 293—307, nach dem, bei der Versammlung d. Naturf. in *Wien* am 26. Sept. 1832 gehaltenen Vortrag). Cerer und Zinn ergeben sich zum ersten Male als (freilich ganz schwache) Bestandtheile der Meteoriten. Nach 5 Analysen ist Folgendes die Zusammensetzung des Steines: der Körper bestund deutlich aus zwei Gemengtheilen, einem Thonsilikate und einem Mangan-eisenoxydul-Silikate (abgesehen von einem schwachen Gehalt an Schwefel, Kobalt, Cerer und Zinn).

Kieselerde . . .	0,488
Eisenoxydul . .	0,280
Thonerde . . .	0,039
Mangan . . .	0,085
Kalkerde . . .	0,068
Talkerde . . .	0,027
	0,987

die Formel ist 1) fürs Ganze:

$$7fS^2 + 2AlS^2 + 2mgS^2 + MS^2 + 2CS^2$$

2) für den grauen Bestandtheil

$$(7f + 2mg)S^2$$

3) für den weissen

$$(2Al + M + 2C)S^2$$

---

v. Holger: Bemerkungen zur Berzelius'schen Analyse des Meteoreisens von *Bohumilitz* (Baumgartn. Zeitschr. 1833, II, 35—37). Jene Analyse war früher (in derselben Zeitschrift I, 290 und Jahrb. 1833, S. 335) mitgetheilt worden. v. Holger sucht aus der Verschiedenheit des von Berzelius und von ihm selbst eingehaltenen analytischen Verfahrens den Grund nachzuweisen, warum in beiden Fällen so ungleiche Resultate erzielt worden.

---

v. Schreibers: über die neulichst bei *Magdeburg* zufällig aufgefundene problematische Metall-Masse (ebendaselbst 1833, II, 1—11).

Digitized by Google

Das von Apel in *Göttingen* unter dem Namen „*Magdeburger* Molybdänhaltiges Meteor-Eisen" in den Handel gebrachte und von Stromeyer in einem Berichte an die K. Akademie der Wissenschaften als solches bestätigte (vgl. Stromeyer, Jahrb. 1833, S. 74, 555 und 682) Erz weicht so sehr von anderm Meteoreisen ab, dass man an seiner Ächtheit zu zweifeln berechtigt ist. Ausser Nickel, Kobalt und Kupfer enthält es nämlich nach Stromeyer noch Molybdän, welches bis jetzt in keinem Meteoriten entdeckt worden; dann nach Apel's brieflicher Nachricht Gediegen-Kupfer und Buntkupfererz; seine Oberfläche ist uneben und zerklüftet, ohne jene bei Meteoriten gewöhnlichen Finger-artigen Eindrücke, stark und bis zu ungleicher Tiefe verockert, ohne die eigenthümliche Rinde der Luftsteine. Die Farbe im Innern ist nicht charakteristisch weissglänzend, sondern dunkeleisengrau, und das Gefüge nicht so dicht und derb. Das Erz wird von der Feile fast gar nicht und nur schwierig von Scheibe und Schmirgel angegriffen, und ist vollkommen ungeschmeidig, während hohe Geschmeidigkeit eine auszeichnende Eigenschaft des Meteoreisens ist. Die krystallinischen Figuren desselben kamen weder durch Ätzen der Flächen mit Scheidewasser, noch durch Erhitzung zum Vorschein, sondern auf dem erstren Wege überzogen sie sich mit kupferrothem Schimmer, auf dem zweiten wurden sie mit kleinen unregelmässigen blauen Flecken bedeckt. Daher scheint diese anfänglich 100 Pf. schwere (wahrscheinlich aber auch da schon aus mehreren Stücken bestandene) Eisenmasse nur das Produkt eines grösseren Schmiedeheerdes, nicht aus Erzen, sondern aus allerlei gemengten alten Guss- u. a. Eisenstücken zusammengeschmolzen; zumal da hiemit auch noch andere kleine vollkommen rohe Schlacken zusammengefunden worden.

Bergrath Wehrle hält diese Masse für ein etwas silberhaltiges Hüttenprodukt, wie es in *Ungarn* unter der Benennung „Eisenkloss" [anderwärts unter dem Namen „Sau", daher „die *Magdeburger* Sau"] beim Kupferschmelz-Prozesse häufig vorkommt, und erwiess auch sogleich dessen Silber-Gehalt im Betrage von ungefähr 6 Prozent durch einen Versuch.

Stromeyer (vgl. Jahrb. 1833, S. 682) und v. Holger sind mit einer quantitativen Analyse dieses Körpers beschäftigt.

P. Merian: über die Gestalt der Hagel-Körner (Bericht über die Verhandl. der naturh. Gesellschaft in *Basel*, 1835, S. 57 ff.). Die Graupel- oder Riesel-Körner besitzen immer die Gestalt eines oben abgestumpften Kegels mit kugelförmig zugerundeter Basis. Sie bestehen aus einzelnen Schneenadeln, welche strahlenförmig von der Spitze gegen die Basis auslaufen. Diese Thatsache scheint von den Meteorologen bis jetzt übersehen worden zu seyn, ungeachtet sie bei näherer Untersuchung bei jedem Graupelschauer sich leicht bestätigen lässt. Das Graupelkorn wird zum Hagelkorn, indem an die spärliche Basis des

Kegels eine Schicht von klarem dichtem Eis sich anlegt; auch bei fernerem Zuwachse findet dasselbe immer vorzugsweise an der Basis Statt, so dass die gewöhnliche Gestalt der Hagelkörner eine birnförmige ist, derjenigen des Graupelkorns ähnlich, woraus sie entstanden sind. Die Spitze des Kegels ist durch das strahlig abgesonderte, aus undurchsichtiger Schneesubstanz bestehende Graupelkorn gebildet, der untere rundliche Theil ist festes klares Eis. Diese Gestalt der Hagelkörner ist längst beschrieben worden, unter andern schon von Descartes; sie scheint aber mehr als etwas Eigenthümliches besonderer Hagelfälle betrachtet worden zu seyn, bis Leopold von Buch (*Berliner* Abhandlungen von 1814) auf ihre Beständigkeit aufmerksam machte. Der Grund zur Entstehung ist offenbar abzuleiten von der Beständigkeit der Lage, welche Graupelkörner und Hagelkörner beim Falle behalten. Der Zuwachs findet immer nur, oder doch vorzugsweise an der untern Seite Statt, wo neue wässerige Theile getroffen und mit dem Korn vereinigt werden. Der Unterschied zwischen Graupel-Bildung und Hagel-Bildung scheint darin zu liegen, dass bei ersterer die wässerigen Theile unmittelbar von der Dunstform in den festen Zustand übergehen, bei letzterer aber vorher noch der tropfbar flüssige Zustand eintritt. — Der regelmässige Typus verschwindet, wenn unregelmässige Winde die konstante Fallrichtung stören, oder unregelmässige Schmelzung herbeiführen, oder auch wenn einzelne Körner zusammensintern; denn die Birnförmige Gestalt ist allerdings die gewöhnliche, aber nicht die ausschliesslich Statt findende. Die Bildungsweise der Hagelkörner aus Graupelkörnern beweisst zur Genüge, dass nicht ein Zerspringen rundlicher Eiskugeln die Ursache der birnförmigen Gestalt seyn kann, wie ältere Naturforscher muthmaasten; sie beweisst aber auch die Unzulässigkeit der bekannten Volta'schen Theorie über Hagel-Bildung, welche ein unregelmässiges Hin- und Herwerfen der anwachsenden Hagelkörner nothwendig voraussetzt. Schliesslich wird noch des aus klaren Eisküngelchen bestehenden gefrorenen Regens gedacht, als einer von der Graupel-Bildung gänzlich verschiedenen Erscheinung, welche namentlich, wenn sogenanntes Glatteis sich bildet, gar nicht so selten ist, als manche Physiker behaupten. Die wasserhellen Kugeln, zu welchen unter solchen Umständen das Wasser erstarrt, beweissen die Unstatthaftigkeit derjenigen Theorie'n, welche die in ihrem Bau viel komplizirteren Hagelkörner aus gefrierenden Regentropfen entstehen lassen wollen.

Grosse Kälte zu *Roeraas* in *Norwegen.*, Zwischen Weihnachten und Neujahr, im Winter 183$\frac{5}{6}$, fiel eine ausserordentliche Menge Schnee. Am 31. Dez. Abends war es so kalt, dass Quecksilber, welches um 7 Uhr in einer Theetasse in die Luft gesetzt worden, vor 9 Uhr gefroren war. Am Neujahrstage fror das Quecksilber, wenn die Masse nicht zu gross war, fast augenblicklich. Den ganzen Tag liess

Digitized by Google

es sich hämmern und unter dem Hammer formen, wie ein Stück weissglühenden Eisens; man konnte dasselbe zwischen den Fingern zerbrechen, und in der hohlen Hand schmolz es erst nach Verlauf einiger Minuten. Ein Spiritus-Thermometer (von dem jedoch die Zuverlässigkeit zweifelhaft ist) zeigte am Abend des Neujahrtags, da die Kälte am stärksten war, $34\frac{1}{2}°$ R. Am 21. Januar war die Luft ganz gelinde. — Auch in *Moskau* soll, den Aussagen glaubwürdiger Reisenden zufolge, im Februar d. J. die Kälte 34° erreicht haben, so dass das Quecksilber fror. (Zeit.-Nachr.)

S. Berthelot: **Notizen über das Ungewitter, welches die Insel *Teneriffa* im Nov. 1826 verheerte** (*Ann. chim. phys. 1835, LVIII, 204—218*). Die furchtbaren Verheerungen jenes Gewitters (das sich übrigens über den ganzen Archipel der *Kanarischen* Inseln verbreitete) sind nur begreiflich, wenn man das Terrain der Insel berücksichtigt, welche in minder heftigem Grade auch schon im Jahr 1706 und 1722 furchtbar heimgesucht worden war. Ein über 1900 Toisen hoher Berg, welcher die Wolken auf sich heranzieht, — eine seinen Fuss rings umgebende Kraterwand von 1250 bis 1555 Toisen Höhe, die nur an wenigen Stellen durchbrochen ist, um den von erstrem herabkommenden Wasserfluthen einen Durchgang zu gestatten — die hohe Lage des Kraterbodens zwischen beiden (die *Canadas*, 1200 — 1400 Toisen hoch), von dem das Wasser auf seinem ganzen Wege bis zum Meere ein sehr starkes Gefälle erhält, hier enge und tiefe Wasserrisse, welche die Fluthen nicht alle in sich aufnehmen können, und durch rasche Einstürze erweitert werden, dort flache Flussbetten, welche von denselben alsbald überströmt die angrenzenden Ebenen nicht gegen Überschwemmung zu schützen vermögen, — da Vertiefungen, wo das hoch anstehende Wasser keinen Abfluss findet (in der *Laguna*), — ein vulkanischer Boden, der bald so fest ist, dass alles auf ihn fallende Wasser tieferen Stellen zugeführt wird, bald so locker, dass er dasselbe grösstentheils einsaugt und durch dasselbe beschwert in Masse nach der Tiefe gleitet: — dieses sind die wichtigsten Momente, welche die Folgen jenes Naturereignisses bis zu einem so furchtbaren Grade zu steigern vermochten. — Am 6. Nov. Morgens war der Barometer in grosser Bewegung, die Luft ausserordentlich durchsichtig und Schallleitend mit starker Refraktion, im Innern der Insel schwül und drückend, das Meer unruhig, der Wind drehte sich in allen Richtungen; um Mittag zeigten sich dicke Wolken und Sturm, das Meer ging höher, um 3 Uhr wurden 3 im Haven losgerissene grosse Schiffe ans Ufer geworfen, der Sturm stieg fortwährend, um 9 Uhr scheiterte ein Dreimaster, der Regen goss sich dabei in Strömen herab, im Gebirge war Wolkenbruch überall, helles Licht strahlte heller als Nordlicht, und leuchtende Kugeln bewegten sich nach Mitternacht im Horizont; erstres schien aus der Oberfläche der Wasserfluthen selbst hervorzugehen; erst um 8 Uhr des

Digitized by Google

Morgens am 7. November begannen diese Erscheinungen sich zu mildern. — Ganze Weinberge und Wälder waren in dieser Zeit theils von den Fluthen fortgerissen, theils vom Sturme zusammengebrochen; tiefe Thalschluchten waren hier entstanden, dort hatten sich solche mit Schutt ganz ausgefüllt; in den *Canadas* waren Vertiefungen bis von 600 Schritten im Umkreise und 20′ — 30′ Tiefe, theils durch Wolkenbrüche, theils durch die Wirkung von Wasserhosen gebildet, der ganze Weiler *Quiquixa* war mit dem Boden, worauf er stund, in eine Schlucht hinabgeglitten, eine ganze Vorstadt des Havens *Orotava* und das Dorf *la Quancha* mit 52 Einwohnern und über 300 Thieren waren fortgerissen, und mehrere Befestigungen, eine grosse Bastion in der Bai *Sainte Croix* mit ihrer Artillerie und das feste Schloss *Candelaria* am Haven von *Orotava* bis auf die Spur verschwunden.

So waren binnen nicht 20 Stunden 232 Personen und 936 Stück Vieh ums Leben gekommen, 307 Gebäude fortgerissen, und noch 114 beschädigt worden, 5 grosse Schiffe mit Mann und Maus untergegangen und eine ungeheure Fläche kulturfähigen Landes theils weggeschwemmt, theils verschüttet worden.

Heber: über klimatische Veränderungen (*Life of Bishop* Heber *I, 80 u. 532 — 535* > Sillim. *Amer. Journ. of Scienc.; 1831, April; XX, 130—133*). Die Norweger fürchten sich sehr, ihre Wälder auszurotten, deren Existenz sie die verhältnissmässige Milde ihres Klimas zuschreiben. Eben so führt man mit Rücksicht auf die Schilderungen der Alten *Scythien* als ein Beispiel an, wie durch fortschreitende Kultur, Ausrottung der Wälder und Abtrocknung der Sümpfe das Klima verbessert worden sey. Aber das Klima *Scythiens* und überhaupt der Küstenländer nördlich vom Schwarzen Meere ist heutzutage keineswegs milder, als zu jener Zeit, und auf der andern Seite ist das Land auch noch eben so wild, so öde, wie dort. Wälder haben da nie existirt. Das Klima ist dort strenger, als in *Frankreich* und *Deutschland* unter gleichen Breiten, wie dessen Strenge überhaupt in beiden Hemisphären von Westen nach Osten zunimmt.

Al. J. Adie: über die Dehnbarkeit verschiedener Steinarten in der Wärme (James. *Edinb. n. philos. Journ. 1835, XIX, 207*). A. hielt einen Vortrag über diesen Gegenstand in der königl. Sozietät von *Edinburg* am 20. April 1835. Er bediente sich bei seinen zahlreichen Versuchen eines Pyrometers, womit er im Stande war, Längen von $\frac{1}{30000}$ Zoll zu messen. Die erhitzten Exemplare selbst hatten in der Regel 23″. Der angewendete Wärmegrad beschränkte sich jedoch, da diese Versuche keinen geologischen, sondern einen technischen

Digitized by Google

Zweck hatten, auf den Siedepunkt des Wasser bei 212° F., oder bei 180° über der herrschenden Luft-Temperatur [?].

	Längen-Ausdehnung bei Erhitzung auf 100° C.
Römischer Mörtel	.0014349
Sizilianischer weisser Marmor . . .	.0011041
Marmor von *Carrara*	.0006539
Sandstein vom Liver Rock im Bruche von *Craigleith*	.0011743
Gusseisen, 2″ im Quadrat	.0011468
„ ½″ im Quadrat	.0011022
Schiefer aus dem *Penrhyn*-Bruche in *Wales*	.0010376
Rother Granit von *Peterhead*	.0008968
Arbroath Pavement	.0008985
Caithness Pavement	.0008947
Grünstein von *Ratho*	.0008089
Grauer Granit von *Aberdeen*	.0007894
Schwarzer Marmor von *Galway* in *Irland* .	.0004452
Ziegelstein	.0004928

Verhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Geologie und Petrefakten-Kunde bei der *Britischen* Versammlung in *Dublin* im August 1835 (James. *Edinb. n. philos. Journ. 1835, XIX, 372—400*).

A. Geologie und Geognosie.

Griffith legte seine seit Jahren bearbeitete geologische Karte von *Irland* mit Erläuterungen vor, welcher J. Bryce, Sedgwick, Murchison, Portlock und Greenough Bemerkungen beifügten (S. 372—379 und 382—384). Wir werden auf diese Abhandlung ausführlicher zurückkommen.

Verschoyle sprach von einem Systeme von Trapp-Dykes, welche durch die Grafschaften *Mayo* und *Sligo* ziehen. Sie sind sehr häufig, lang und gerade in diesen Gegenden, unter sich vollkommen parallel und zeigen auffallende Einwirkungen auf die Nachbargesteine. Er hat in einem Landstriche von 13 *Engl.* Meilen Breite, aus O. nach W. streichend und nur etwa 4°—5° nach N. abweichend, 11 dieser Dykes untersucht. Derjenige, welcher von *Rinvoe Point* nach dem Bette des *Bonnet* bei *Dromahair*, Grafschaft *Leitrim* zieht, ist 63 Meil. lang und 40′ breit; ein andrer von *Broad Haven* nach *Agrishead* hat 45, und andere haben 30 M. Länge. — Griffith bemerkte, dass eine Abhandlung von Lieutn. James über einen ähnlichen Gegenstand in den Verhandlungen der geologischen Gesellschaft von *Dublin* erscheinen werde, und Capt. Portlock fügte bei, dass die Dykes in *Tyrone* genau von N. nach S. gehen.

Professor Phillips theilte das Ergebniss seiner Forschungen über fossile Astaciden mit, welche ihm bei einer früheren Versammlung

Digitized by Google

anempfohlen worden waren. Die im Meere lebenden Arten dieses Geschlechts unterscheiden sich von denen des Süsswassers durch die Queer-Theilung der Schwanzflosse und [?] durch grosse zweifingerige Klauen am vorderen Fuss-Paare, welche Charaktere auch alle vom Verf. untersuchten fossilen Arten zeigen. Um mittelst dieser Arten einzelne Gebirgs-Schichten mit einander zu parallelisiren, scheinen sie sich nicht eben sehr zu eignen. Eine Art findet sich durch alle Schichten des Lias und der Oolithe wieder, vom alleruntersten bis zu dem allerobersten; eine zweite ist auf den Coralrag beschränkt; vier gehören dem Grünsande an. Einige von diesen Arten sind mehr lokal, andere scheinen eine grössere geographische Verbreitung, als irgend eine Art unserer Tage besessen zu haben. [Jene zwei ersten Astaciden sind wahrscheinlich der A. rostratus und A. ornatus Phill. *Yorksh.* welche mir, der erste fast ohne Zweifel, mit Palinurus Regleyanus Desm. zu Glyphea v. Mey. gehörig scheinen. Br.]

Sidney Smith zeigte ein, Fox angehöriges, Exemplar eines Echinus aus dem Bergkalke der Grafschaft *Kildare* vor.

Lieutn. Stothed beschrieb das Vorkommen einer kleinen isolirten Granit-Masse in der Grafschaft *Cavan*, mitten zwischen Übergangs- und Sekundär-Gebirgen. Der Granit zeigt seine gewöhnliche Einwirkung auf die ihn umgebende Grauwacke, welche durch verschiedene Härte-Grade übergehend sich allmählich in Quarzfels umwandelt. Dieses Vorkommen, entfernt von den grossen Granit-Gebilden von *Down*, *Galway* und allen andern in *Irland*, erläutert manche Erscheinungen im Schiefer-Gebirge, dessen zerbrochenen und unzusammenhängenden Zustand und sein wellenförmiges Ansehen.

Professor Phillips theilt seine Erfahrungen über die geologische Verbreitung der Belemniten mit. Von 100 jetzt bekannten Arten finden sich 34 in *England*. Alle sind auf Lias, Oolith und Kreide beschränkt. Eine Abtheilung, durch eine schwache Anschwellung der Spitze und eine seitliche Spalte ausgezeichnet, ist auf Kreide beschränkt; die mit stumpf dolchförmiger Spitze gehören dem Grünsande an; die mit einer Rinne am Hintertheile finden sich im Mittel-Oolith; die mit einer seitlichen Rinne im Unteroolith und Lias, und die ohne alle Rinne sind auf den Lias beschränkt [diess mag für *England* streng gültig seyn, erleidet aber auf dem Kontinente manche Ausnahmen, Br.]. — Agassiz theilt seine Beobachtungen in der Sammlung der Miss Philpot mit, wornach die Belemniten und sg. fossilen Loligo-Arten zusammengehören: die Belemniten-Scheide ist analog der Spitze am einen Ende des Sepien-Knochens, der fossile Loligo dem äusseren Theile des Belemniten-Knochens, der Alveolit der Belemniten dem innern Theile des letztern, so dass Sepien und Belemniten (ganz genommen) nur durch die relativ ungleiche Entwicklung einzelner Gegenden ihrer Knochen von einander abweichen.

Lieutn. Denham legte eine Karte vor zur Erläuterung des Verhaltens von Ebbe und Fluth im *Dee* und *Mersey*.

Digitized by Google

Griffith theilte Nachricht mit über ein ausgedehntes Muschelkies-lager in der Grafschaft *Wexford*. Es zieht 70 Meil. weit und 18 Meil. breit längs der Küste. Die Lagerung gibt 5' Thon, 7' Mergelthon, 7' Mergel, 7' Sand, 11' Kies mit einer grossen Menge von Seekonchylien [noch lebender Arten?].

Williams berichtete über die fossilen Pflanzen in den Kohlen-Distrikten zu beiden Seiten des *Bristol*-Kanales, nämlich in *Devonshire* und in *Pembrokeshire*. An beiden Orten sind sie am häufigsten in den Schiefern, welche die Anthrazit-Lagen von einander trennen. Demungeachtet scheinem ihm beide Ablagerungen von ungleichem Alter: in *Devon* eine wahre Übergangskohle in Schiefer eingeschlossen, in *Pembroke* und *Caermarthen* dem Bergkalk untergeordnet. Er legte Musterstücke dieser Pflanzen vor. Auch Liasfische.

Agassiz legte der Versammlung die 5 bis jetzt erschienenen Lieferungen seines Werkes über fossile Fische und 112 gezeichnete Tafeln mit *Englischen* Fischen vor, und bemerkte, dass die Gesetze stratographischer Verbreitung, welche er zur Zeit, wo ihm nur 500 Arten bekannt gewesen, aufgestellt hatte, durch die Kenntniss von weiteren 400 Spezies nur bestätigt worden seyen. Alle Arten organischer Körper, deren Reste in einer Formation enthalten sind, gleichviel ob in deren oberen oder unteren Schichten, scheinen ihm in der Regel gleichzeitig mit einander gelebt zu haben und in einem kurzen Zeitraume durch irgend eine innere, von kosmischen Ursachen unabhängige Erd-Revolution begraben worden zu seyn. Die Koprolithen, welche in manchen Schichten allein vorkommen ohne unmittelbare Reste der Thiere, von welchen sie stammen, und welche man gewöhnlich erst in den darauf folgenden Schichten findet, scheinen A. während der schon begonnenen Agonie dieser Thiere abgesetzt, und da jene Exkremente nicht lange im Wasser liegen können, ohne gänzlich aufzuweichen, augenblicklich von der sich niederschlagenden Schichte umschlossen worden zu seyn; diese Thiere selbst sind ihnen dann in der sogleich darauf folgenden Schichte gefolgt. — Einen Fisch aus New red Sandstone von *Roan Hill, Dungorman*, Kirchspiel *Killyman*, Grafschaft *Tyrone*, wovon Portlock einige Exemplare vorlegte, erkannte A. für eine neue Palaeoniscus-Art, welche sich durch ihre gestreckte Form und die weit nach hinten stehenden und einander selbst näher gerückten Rücken- und After-Flosse auszeichnet, und welcher er den Namen P. catopterus beilegte. Es ist die erste, welche in einer Formation über Magnesian-Kalk gefunden wird.

Dr. Traill legte die Skizze einer physikalischen Geographie und Geologie von *Spanien* vor, beschränkte seine Bemerkungen jedoch hauptsächlich auf die Provinz *Andalusia*, worin die manchfaltigsten Formationen von dem ältesten Urgebirge an bis zum tertiären vorkommen. Der Glimmerschiefer daselbst enthält Eisen-Glanz, Blei-Erz u. s. w., und zwar letzres in solcher Menge, dass man jährlich 35,600 Tonnen

Digitized by Google

davon gewinnt. Die Spalten des sekundären Kalkes enthalten interessante Knochen-Reste: er setzt nach *Afrika* über. Ihm folgen New red Sandstone, Gyps und Mergel voll Steinsalz und Salz-Quellen. Oolithe kommen bei *Cartua*, Kreide mit Feuersteinen zu *Labriga* vor.

Smith von *Jordanhill* berichtete über einige, in einem Sandstein-Bruche bei *Glasgow*, nächst der Wasserleitung des *Forth*- und *Clyde*-Kanals über dem *Kelwine*-Fluss, gefundene Baumstämme, aus deren aufrechter Stellung hauptsächlich er folgert, dass sie an Ort und Stelle gewachsen seyen.

Whewell sprach über einige mit der Geologie verwandte Gegenstände, über mittlen Fluth-Stand, Erd-Magnetismus und Zentral-Wärme.

Hartop beschrieb einige merkwürdige Faults in der südlichen Abtheilung des West-Bezirkes von *Yorkshire* und versprach seine Beobachtungen fortzusetzen.

Murchison und Sedgwick setzten ihre Ansichten über die Gliederung der ältern Formationen bis zum Old red Sandstone aufwärts, wie sie in *England* und *Wales* vorkommen, auseinander. Sedgwick theilte die alte Übergangs-Reihe in *N.-England* und *Wales* in drei Gruppen: die untere Cumbrian-Gruppe aus Schiefer bestehen, ohne organische Reste, die mittle aus Schiefer, Konglomerat und Porphyr mit Fossil-Resten, und die obere Cumbrian-Gruppe, reich an Kalkstein, voll Versteinerungen, und sich an Murchisons Silurisches-System anschliessend, welches bis zum Old red Sandstone hinaufreicht, und worüber sich derselbe in seinem eben erscheinenden Werk verbreitet. Er hält dieses System in *Norwegen* für sehr ausgebreitet, und berichtet fossile Fische im Old red Sandstone gefunden zu haben, welche Agassiz für identisch mit den Fischen von *Caithness* erkläre.

Daubeny verlangte Unterstützung in seinen Untersuchungen über Natur und Erscheinungen der Mineral-Wasser.

Dr. Jacob theilte eine Notiz über fossile Madreporen in *Queens County* mit.

Prof. Phillips redete vom Vorkommen einer tertiären Ablagerung an der Nordküste *Englands* bei *Burlington*.

Sedgwick las einen Brief Lyell's über die Fossile des Crag.

B. Oryktognosie und Mineralchemie.

Ettrick schlug verschiedene Verbesserungen an den Davy'schen Sicherheitslampe vor, welche im Prinzip richtig, bei der Anwendung aber oft dadurch gefährlich werde, weil die Arbeiter die Maschen des Draht-Netzes, um ihre Pfeifen anzuzünden u. s. w., erweiterten.

Fox berichtete von einem Versuche, wornach geschmolzenes Eisen nicht auf den Magnet wirkt, was gegen die Ansicht vom Zentral-Feuer spricht.

Johnston sprach von den optischen Eigenschaften der Chabasie mit Beziehung auf Brewster's Versuche, bei welchen nicht genau berücksichtigt worden war, dass es verschiedene Arten jenes Minerals gebe.

Digitized by Google

Daubeny erwähnte, wie L. v. Buch's Meinung, dass kohlensaure Talkerde in gewissen Fällen durch vulkanische Thätigkeit sublimirt werden seye, zwar mit den Erfahrungen der Chemiker seines Wissens sich nicht vertrage, aber gleichwohl während seines Aufenthaltes in *Italien* Colonel Robinson eine grosse Menge von Magnesia-Karbonat in einer der verschiedenen Höhlungen einer oberen Lava-Schichte entdeckt, und er selbst eine Menge derselben als Überzug von Lava gefunden habe. Dr. Dalton bemerkt hiebei, Dr. Henry habe ihn benachrichtigt, dass, wenn die angewendete Hitze einen gewissen Grad erreiche, sie allerdings eine Menge dieses Salzes emportreibe.

Connell erläuterte die Möglichkeit, auf chemischem Wege Schuppen von Fischen und Amphibien von einander zu unterscheiden (wovon ausführlicher in einem besondern Auszuge).

Moor legte eine Destillir-Röhre vor, welche zur Bereitung arzneylicher Flüssigkeiten gedient hatte und an beiden Enden, nämlich da wo sie mit Holz in Berührung und mit Bindfaden umwickelt gewesen, ganz zerfressen war. Eine schwarze Materie aus Blei-Oxyd und -Chlorid hatte sich gebildet, zweifelsohne durch galvanische Thätigkeit.

Auch wurde eine Substanz, Sumpf-Talg genannt, vorgelegt, welche in Kugelform von 6 — 7 Pfund Schwere vorkommt, zuweilen aussieht, als sey sie in eine Tonne eingepresst gewesen und in einigen Gegenden zur Fertigung von Lichtkerzen verwendet wird. Geschmolzen und in Wasser tropfend, nimmt sie das Ansehen von Talg an. Dr. Neill ist der Meinung, dass diese Substanz Fettwachs von Elenn u. a. in jenen [?] Gegenden gestorbenen Thieren seyen (ib. S. 404).

Vorträge, welche in den Versammlungen der geologigischen Sozietät von *Cornwall* in dem Jahre bis zum 10. Oktober 1834 gehalten worden.

H. S. Boase: über ein seltenes granitisches Gestein, gefunden in den Mauern der alten Marine-Kapelle zu *Penzance*.

W. J. Henwood: über einige eigenthümliche Gang-Erscheinungen neuerlich beobachtet in dem *Cornwall*'schen Bergwerks-Bezirk.

J. Carne: Notitz über einen eigenthümlichen Gang in *Huel Bosavern* zu *St. Just*.

W. J. Henwood: nachträgliche Bemerkungen über die Erz-führenden Gänge in *Cornwall*.

H. S. Boase: über Zusammensetzung und Struktur der Granit- und Schiefer-Gesteine an ihren Verbindungs-Stellen.

W. J. Henwood: ausführlichere Nachrichten von einigen Versuchen über die stündlichen Änderungen der Magnet-Nadel im leeren Raume, mit einem Versuche, die täglichen Änderungen des Erd-Magnetismus zu erklären.

W. J. Henwood: Untersuchung der *Cornwall*'schen Spiegelflächen

Digitized by Google

(*Slickensides*) und Nachweisung, dass sie nicht mechanischen Ursprungs seyn können.

H. S. Boase: Versuch über die Natur der Schichtung.

W. J. Henwood: Untersuchung, in wiefern die Gänge in *Cornwall* Andeutungen von Emporhebung oder Einsinken der Schichten darbieten.

R. Hocking: über die fossilen Knochen, welche vom *Pentuaner* Waschwerk ins Museum gebracht worden sind.

R. Fox: Notiz über einige elektro-magnetische Beobachtungen in der *Huel-Jewel*-Kupfergrube.

H. S. Boase: Skizze der Geologie von *Forfarshire*.

R. Tregaskis: Bemerkungen über die Theorie'n der Mineralgänge.

J. Armstrong: Bericht über die Salz-Quellen und die Steinsalz-Formation von *Hallein* in *Ober-Östreich*.

W. J. Henwood: Notitz über die Wirkung eines Blitzes zu *East Huel Crofty Mine*.

J. Rule: Notiz über die Natur der Gesteine in der Nähe von *Real del Monte*.

J. Hancock: Notiz über Sprengen der Felsen und Beschreibung einer neuen Vorrichtung zum Entzünden des Schusses unter Wasser.

J. Carne: Bericht über die Zinn-Ausbeute, welche *Cornwall* und *Devon* im Jahre bis Ende des Johannis-Quartals 1834 gegeben haben.

A. Jenkin: Bericht über die Kupfer-Ausbeute, welche *Cornwall*, und welche *Grossbritannien* und *Irland* im Jahre bis zum 30. Juni 1834 gegeben.

Mineralogische Verhandlungen bei der 29. Versammlung der *Helvetischen* Sozietät der Naturwissenschaften, zu *Luzern* am 28. — 31. Juli 1834 (*Bibl. univers. 1835, LVIII, Sc. et Arts, 424—434*).

v. Charpentier las eine Nachricht über eines der wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen von Venetz über den früheren und jetzigen Zustand der Gletscher. Die Felsblöcke in den Thälern der *Schweitz* sind nicht durch Wasser, sondern durch die Gletscher von den Höhen herabgeführt, wie sich aus ihrer Form, verglichen mit der in den Morainen, und aus einigen andern Umständen ergibt. Ch. selbst fügt hinzu: die erstere Ansicht würde nicht ausreichen, alle Erscheinungen zu erklären; die See'n namentlich müssten schon ganz mit Blöcken erfüllt seyn. Fossile Palmstämme deuten zwar an, dass die *Schweitz* einst eine höhere Temperatur besessen: das war aber vor der Erhebung der *Alpen*; nach der Erhebung waren aber die *Alpen* höher, die Temperatur kälter und die Gletscher ausgedehnter, als sie es jetzt noch sind.

Hirzel-Escher hielt einen Vortrag über die Einförmigkeit in der Gestaltung der Abhänge der *Hochalpen*, mit einem

Versuche, solche zu erklären und einige Folgerungen darauf zu gründen. In 5000′ Seehöhe, an der obern Waldregion-Grenze, wo die Weideregion anfängt, sieht man lachende Ebenen ½ Stunde breit und oft mehrere Stunden lang sich längs der Berge erstrecken, welche nach oben durch senkrechte Felswände, durch Felder ewigen Schnee's oder durch Gehänge voll Felstrümmer und Geschieben begrenzt sind. In der Wald-Region selbst aber sind die Abhänge steil und laufen in Schluchten und Trichter zusammen, weil hier die Bäume das Gestein gegen den Einfluss der Atmosphärilien schützen, es mit ihren Wurzeln festhalten, und die von der Höhe kommenden Felstrümmer anhäufen, bis sie sich allmählich in fruchtbare Pflanzen-Erde verwandeln. Wo aber in dieser Gegend die Wälder fehlen, da zerfällt das Gestein rasch, der Thalboden bedeckt sich mit Trümmern und die Thalwände rücken schnell aus einander, so dass man schon aus der Erfahrung mehrerer Jahre auf die ganze Zeitdauer schliessen kann, welche das ganze Thal zu seiner Bildung bedurfte, und die Nothwendigkeit einleuchtet, die Wälder allerwärts sorgfältiger zu erhalten.

Lardy theilt eine Notiz über die Gebirge, welche die Bäder von *Lavey* im *Waadlande* umgeben, mit. Es sind theils Feldspath- und Glimmer-Gesteine, wie Gneiss und Glimmerschiefer, worin der Quarz durch körnigen Feldspath ersetzt ist, theils Kalksteine mit Kalkschiefer in Wechsellagerung: jene nach S., diese nach N. einfallend. Die Quelle entspringt im Thale, an einer Stelle nahe an der Grenze bei beiderlei Gesteins-Gruppen.

Mineralien-Handel.

Herr Nager Sohn in *Luzern* wünscht seine ganze Mineralien-Sammlung zu verkaufen. Sie zählt über 4000 Stücke, darunter kommt vor eine Menge Sphen, Eisenglanz, Rutil, rother Flussspath in Oktaedern, Axinit, Korund u. s. w. Vieles in ausgezeichneter Schönheit.

Digitized by Google

Über einige neue Pflanzen in der Keuper-Formation bei *Bayreuth*,

von

Herrn Grafen G. zu Münster.

Aus der Keuper-Formation des *Obermain*-Kreises in *Baiern* — vorzüglich aus der Gegend von *Bayreuth* — habe ich seit einiger Zeit viele seltene und zum Theil ganz neue vorweltliche Pflanzen erhalten. Ein grosser Theil derselben wird im nächsten Hefte der Flora der Vorwelt vom Grafen Sternberg bekannt gemacht werden; namentlich einige neue Arten Aethophyllum, verschiedene noch unbekannte Arten Cycaditen, von welchen eine Art an der Wurzel einen rasenförmigen Polster von feinen kurzen Blättchen hat, aus welchem hohe Stengel mit langen schmalen Blättern aufsteigen, dann eine zierliche neue Voltzia, der geschuppte Stamm einer kleinen Pecopteris, aus welchem kleine zierliche Fiederblättern nach beiden Seiten gewachsen sind u. s. w.

Neuerdings ist bei den Bohr- und Schürf-Versuchen auf Steinkohlen ein neues Lager vorweltlicher Pflanzen in einer Lettenkohle der hiesigen Keuper-Formation entdeckt worden, aus welchem ich verschiedene neue und bemerkenswerthe Pflanzen erhalten habe, von denen sich auch schöne

Digitized by Google

Exemplare in der hiesigen Kreis-Sammlung befinden. Bei vielen derselben zeigt sich eine grosse Übereinstimmung mit den Pflanzen aus den Oolith-Formationen von *England*. Nachstehende Arten, welche nicht mehr im nächsten Heft der Flora der Vorwelt aufgenommen werden konnten, scheinen mir eine vorläufige Erwähnung zu verdienen.

1) Eine neue Art Glossopteris, von welcher einzelne Blätter die Gestalt der Gl. Nilssoniana Ad. Br. haben; allein die bei dieser Art stark hervortretende Mittel-Rippe ist bei der neuen Art so schwach, dass sie auf der obern Seite selten zu erkennen ist, und nur auf der untern Seite zeigt sich die Mittelrippe von der Basis bis kaum zur Hälfte des Blattes; noch auffallender ist der Unterschied bei den Seiten-Nerven, welche bei der neuen Art vielfach getheilt und sehr anastomosirend sind, während Gl. Nilssoniana wenig getheilte und nie anastomosirende Seiten-Nerven hat. Auch bei dieser Art sitzen die Blätter, wie bei der weit grössern Gl. latifolia im Keuper von *Bamberg*, zu vieren quirlförmig mit der stiellosen Basis um den Stengel. Die Blätter, welche von $\frac{1}{4}''$ bis zu 3'' Länge vorkommen, sind nicht breit, aber sehr in die Länge gedehnt, die kleinsten etwas mehr eyförmig; zuweilen finden sie sich haufenweise in solcher Menge eng zusammengebacken, dass die ganze Masse nur aus Blättern zu bestehen scheint, von welchen in der Regel die vegetabilische Blatt-Substanz noch ganz als Kohle erhalten ist, aber sehr leicht abspringt. Selten sind aber ganz vollständige Blätter zu bekommen. Bei einigen zeigen sich auf der untern Seite zwischen den Seiten-Nerven sehr feine erhabene Pünktchen, welche — mit der Lupe betrachtet — Fruktifikationen zu seyn scheinen.

Ich nenne diese Art wegen der lang gedehnten Gestalt der Blätter Gl. elongata.

2) Nicht selten kommt eine mir neu scheinende Art Taeniopteris mit der eben beschriebenen Glossopteris vor, welche grosse Ähnlichkeit mit Pecopteris macrophylla Ad. Brongn., Marantoidea arenacea Jäger,

Digitized by Google

hat, und gewissermassen den Übergang zwischen Taeniopteris und Pecopteris bildet, daher ich diese Art einstweilen Taeniopteris intermedia genannt habe. Sie zeigt sich in kleinen und grossen, schmalen und breiten, sehr kurz gestielten Blättern, von welchen die längsten Bruchstücke, welche ich gefunden, 10″ bis 12″ lang sind. Bei vielen Bruchstücken ausgewachsener Blätter zeigen sich deutliche Fruktifikationen; sie kommen wie feine längliche Punkte an der untern Blattseite zwischen den Seiten-Nerven reihenweise aneinandersitzend vor, jedoch stets mehr gegen den Rand des Blattes, als in der Nähe der Mittelrippe.

Da bei einigen Blättern die Seiten-Nerven gerade und selten getheilt oder gegabelt sind, während bei andern Blättern diese Nerven gebogen und stets getheilt sind, so ist es möglich, dass die vielen Blätter, welche nie unverletzt vorkommen, verschiedenen Arten angehören.

3) Vorzüglich merkwürdig sind die häufig vorkommenden, theils weniger vollständigen Bruchstücke von Blättern und Stengeln verschiedener Arten Phlebopteris, von welchen sich eine Spezies durch ihre besondere Grösse auszeichnet. Die einzelnen Theile der durcheinander liegenden Blätter sind so verschieden, dass man versucht wird, viele besondere Spezies daraus zu bilden. Bei genauer Prüfung und beim Auffinden vollständiger Pflanzentheile überzeugt man sich aber, dass man nur wenige Arten vor sich hat, deren Verschiedenheit eben so sehr in der wechselnden Form der Blatt-Nerven als in der Gestalt der einfachen Blatt-Fiedern gesucht werden muss.

Die grösste Art, welche ich Phlebopteris speciosa genannt habe, hat Blätter, welche, nach den Fuss langen Bruchstücken zu schliessen, einige Fuss lang gewesen seyn müssen: sie sind einfach gefiedert; die an der Basis breiten, nach oben zugespitzten 2″ bis 4″ langen Fiederchen

haben zwischen den in 5 und 6 Ecken *) bestehenden Haupt-Nerven noch ähnlich vertheilte, sehr schwache und oft kaum bemerkbare Neben-Nerven. Die bald mehr bald weniger gestielten Blätter sitzen fächerförmig oder büschelweise zu je 7 bis 18 an der Spitze schmaler langer Stengel beisammen, und diese letzteren scheinen astweise an starken Stämmen gesessen zu haben, da einige dergleichen Stämme mit ansitzenden Stengeln, jedoch ohne Blätter vorkommen, dagegen wohl die einzelnen Stengel mit noch an der Spitze ausgebreiteten Blättern. Diese Art muss vollständig einen sehr bedeutenden Umfang gehabt haben, und kommt in einigen Spielarten vor, welche sich wieder den folgenden Arten so nähern, dass es oft schwer wird, eine richtige Grenze zu ziehen.

4) Eine 3te andere Art, die viel kleiner bleibt und in alten wie in jungen Exemplaren sehr kurze abgerundete Fiederchen mit etwas veränderter Nerven-Bildung hat, nenne ich Phl. brevipinnata.

5) Eine Spezies mit sehr schmalen und bis zu 6″ langen Fiederblättchen hat eine ähnliche Nerven-Bildung, wie Phl. polypodioides Ad. Brongn., und einen glatten, nicht wellenförmigen Rand: Phl. longipinnata.

6) Eine 4te Art, welche eben so schmale und lange Blattfiedern hat, ist am Rande der Fiedern sägeartig gezähnt und hat eine komplizirte Nerven-Bildung: Phl. serrata.

7) Die 5te Art hat sehr breite Fieder-Blättchen und so vielfach verzweigte und anastomosirende Nerven, dass sie bisher in einigen Sammlungen für Dikotyledonen-Blätter gehalten wurden; sie kommt auch im Keuper von *Bamberg* und *Coburg* vor (vid. Berger Versteinerungen der *Coburger* Gegend, Tab. IV, fig. 1, 3, 4, 5 und 7) und scheinen zur Phl. Nilsonii Ad. Br. zu gehören; andere Blätter haben grosse Ähnlichkeit mit Phl. Phillipsii.

*) Fünf- und Sechs-Ecken? D. R.

Digitized by Google

Bei allen diesen Arten von Phlebopteris sitzen die Blätter büschelweise oder fächerförmig an langen Stengeln; ganz junge Blätter sind zusammengerollt. Dieses nämliche Vorkommen findet sich auch bei einer eigenen Abtheilung von Pecopteris in der hiesigen Keuper-Formation, welche hinsichtlich ihrer Blattnerven zu Ad. Brongniart's Abtheilung der Pteroiden gehören würde. Die Blätter sind bei den mir bekannten Arten an der Spitze langer Stämme Fächerförmig zu 5 bis 9 und mehr Stück ausgebreitet, sowohl bei den alten, als den ganz jungen kleinen Exemplaren, obgleich bei den letzten stets nur 5 Blätter gefunden werden. Von 3 Arten haben sich Exemplare mit den an der Spitze der Stengel sitzenden Blättern gefunden.

8) Am vollständigsten sind einige Exemplare von der Pecopteris longicaulis. Das eine davon hat einen über 6'' langen Stengel, welcher oben 2''', unten nur $1\frac{1}{2}$''' dick ist; oben an der Spitze erkennt man deutlich wenigstens 9 Blätter, welche sehr fächerförmig ausgebreitet sind, so dass die äussern Seitenblätter etwas herabhängen. Man glaubt ein baumartiges Fahrenkraut im Kleinen zu sehen. Die Blätter gleichen etwas denen von Pecopteris lonchitica Ad. Brongn. pl. 84, fig. 4 u. 6; die Fiederblättchen sitzen jedoch noch näher zusammen. Die unten nah an der Basis des Stengels sitzenden Blattfiedern sind sehr kurz und werden gegen die Mitte des bis zu 7'' langen Blattes am längsten, nehmen aber gegen die Spitze zu wieder ab. Die Blattnerven sind theils einfach, theils doppelt gegabelt. Die Fruktifikationen sind wie bei Pecopteris crenifolia Phillips, pl. VIII, fig. 11 und 12, welche von Ad. Brongniart ohne Nerven abgebildet (l. c. pl. 132, fig. 1, und pl. 133, fig. 2) und Phlebopteris propinqua benannt worden ist. Diese Art kommt im Keuper-Mergel von *Phantaisie* vor.

9) Pecopteris polypodioides. Vom Stamm ist nur ein Bruchstück von $1\frac{1}{2}$'' Länge vorhanden, welches etwas über eine Linie breit ist; aus diesem breiten sich 7 bis 8

grosse Blätter fächerförmig aus. Schon an der Basis des Stengels fangen die Fiederblättchen an, erst nur 3 bis 4 Linien lang, dann länger bis zu 1½″. Die Gestalt der Blätter ist gerade so, wie bei Phlebopteris polypodioides Ad. Brongn. pl. 83, fig. 1; die Blattnerven aber sind gegabelt, wie bei Pecopteris longifolia Phill. pl. VIII, fig. 8. Die Fruktifikationen erscheinen unter den Blättern wie kleine sternförmige Punkte in 2 Reihen neben der Mittel-Rippe, fast wie bei Phlebopteris ?propinqua Ad. Brongn., jedoch nach Verhältniss nur halb so gross.

10) Pecopteris angustifolia. Aus einem gemeinschaftlichen Stamm breiten sich 5 bis 6 Blätter fingerförmig aus, an welchen die Blattfiedern, wie bei den vorigen Arten, schon an der Basis anfangen; die ersten 7 bis 8 Fiederchen sind sehr kurz, fast halbzirkelförmig wie bei P. Desnoyersii, Ad. Br. pl. 129, fig. 1; dann folgen unmittelbar lange schmale glattrandige Fiederchen von ½″ Länge, welche in der Mitte des langen Blattes 2″ Länge erreichen, aber nur etwas über eine Linie Breite haben. Das Blatt gleicht sehr der Phlebopteris propinqua Ad. Br., pl. 132, fig. 1 und pl. 133, fig. 2, und hat die nämlichen grossen Stern-förmigen Fruktifikationen, so dass es nur durch den wellenförmigen Rand der Fiedern unterschieden ist. An einigen Blättern sitzen auch die Fruktifikationen so nahe beisammen, dass sie fast die untere Blattseite bedecken und die einfach gegabelten Nerven nicht zu erkennen sind. Letzteres scheint auch der Fall bei den von Brongniart abgebildeten Blättern gewesen zu seyn, da die Nerven weggelassen sind; auch Phillips hat pl. 8, fig. 11, bei der sehr ähnlichen P. crenifolia keine Nerven abgebildet.

11) Ausser diesen 3 langstieligen Arten von Pecopteris kommen noch Bruchstücke von verschiedenen Arten vor, welche ebenfalls in diese Abtheilung zu gehören scheinen. Eine Art mit kleinen schmalen Blättern hat Fruktifikationen,

Digitized by Google

genau wie bei Phlebopteris Schouwii Ad. Brongr. pl. 132, fig. 5.

12) Bei einer andern Art sind die Blattfiedern, welche so eng am Blattstiel zusammensitzen, dass sie sich berühren, durch die Fruktifikationen in 2 Reihen Quadrate getheilt, welche dem ganzen Blatte ein gegittertes Ansehen geben. Auf jedes Quadrat kommt ein 2- bis 3mal gegabelter Seiten-Nerv: Pecopteris clathrata.

13) Aus Brongniart's Abtheilung Neuropteroides kommen verschiedene Arten Pecopteris im hiesigen Keuper vor; einzelne Bruchstücke davon gleichen der Pec. Whitbiensis Ad. Br. pl. 109, fig. 2—4, der Pec. tenuis Ad. Br. pl. 110, fig. 3, 4, der Pec. Beaumontii Ad. Br. pl. 112, fig. 3, der Pec. Williamsonis Ad. Brongn. pl. 110, fig. 1, 2, und der Pecopteris Meriani Ad. Brongn. pl. 91, fig. 5 und gehören wohl zu diesen Arten.

14) Eine andere grössere Art hat ganz das äussere Ansehen und die Nerven-Vertheilung des Genus Neuropteris, allein die Fiederchen sind mit ihrer Basis an die Spindel angewachsen: sie scheint mir neu zu seyn; ich habe sie Pecopteris Braunii genannt.

15) Eine doppelt gefiederte Art, von welcher ich ein grosses Blatt gefunden habe, hat Blattfiedern, welche in der Nähe des Hauptstiels der Pecopteris recentior Phill. pl. 8, fig. 15 an den Spitzen der obern Seitenfiedern aber der P. hastata Phill. pl. 8, fig. 15, gleich kommen.

16) Auch aus der Abtheilung der Sphaenopteroides Brongniart's kommen einige Arten Pecopteris im *Bayreuther* Keuper in ziemlich vollständigen Exemplaren vor, deren doppelt und dreifach gefiederte Blätter rasenförmig beisammensitzen; die einzelnen Blattfiedern, von welchen einige im nächsten Hefte von Sternberg's Flora der Vorwelt werden beschrieben werden, sind aber so verschieden, dass man beim Mangel vollständiger Pflanzen 4 bis 5 Arten vor sich zu haben glaubt; einige gleichen denen von Pec. cristata Ad. Br., pl. 125, fig. 4, 5; andere der Pec.

Digitized by Google

Schönleiniana Ad. Br., pl. 126, fig. 6; einige der Pec. Sulziana Ad. Brongn., pl. 105, fig. 4, und andere Bruchstücke scheinen neuen Arten anzugehören. Einzelne Blätter zeigen Fruktifikationen, ähnlich denen von Pecopt. curtata Phill., pl. 81, fig. 12.

17) An Cycaditen finden sich in der oben bemerkten Lettenkohle ebenfalls einige neue Arten, unter andern Pterophyllum angustissimum, eine sehr zierliche Pflanze mit langen sehr schmalen Fiederblättchen. Im Allgemeinen sind die Blätter zwar denen von Pterophyllum Jaegeri Ad. Br. ähnlich, allein die Fiederchen sind nicht halb so breit und kürzer, so dass sie dem Cycadites pectinatus Phill., pl. X, fig. 4, und der Zamia pectiniformis näher kommen. Das grösste vollständige Blatt meiner Sammlung ist 9″ lang, die einzelnen Fiedern $\frac{1}{2}$″ bis $\frac{3}{4}$″ lang und $\frac{3}{4}$‴ breit.

18) Pterophyllum variabile. Bei den Blättern dieser Art ist die Breite der einzelnen Fiederchen sehr veränderlich, da sie bald die einfache Breite von $\frac{3}{4}$‴, bald die doppelte von $1\frac{1}{2}$‴ bis 3‴ haben. Die Länge derselben ist zwischen 6‴ bis 8‴. Die Mittelrippe des Blattes hat, wie bei der vorigen Art, eine Reihe erhabener Punkte in der Mitte.

19) Pterophyllum latifolium hat kurze Blattfiedern, welche gegen 3‴ breit und nur 6‴ lang sind. Die feinen Nerven sind wie bei Pt. Jaegeri Ad. Br.

20) Vom Genus Nilssonia Ad. Br. kommen 5 Arten vor, die mir neu scheinen. Die grösste Art hat $\frac{3}{4}$″ breite und 2 bis $2\frac{1}{2}$″ lange sehr zugespitzte Blattfiedern; es sind jedoch nur Bruchstücke des Blattes gefunden worden.

21) Die kleinste sehr zierliche Art hat so kleine Fiederblättchen an dem langen Blattstiel, dass die Nerven nicht deutlich zu erkennen sind; parallel mit dem Rande lauft ein vertiefter Eindruck um die Blattfiederchen: ich nenne diese Art Nils. elegantissima.

22) Nicht viel grösser ist eine andere Art, an welcher

Digitized by Google

die breiten Fiederchen fast immer zusammengewachsen sind; das ganze Blatt ist kaum 2‴ breit, wie ein Fiederblättchen von Pecopteris angustissima; ich nenne sie Nils. contigua.

23) Sehr gross mit stumpfen, zum Theil zusammengewachsenen Fiederblättchen ist Nils. speciosa.

24) Den Übergang zwischen den beiden letztern Arten bildet Nils. intermedia.

25) Ausser den bemerkten Pflanzen kommen noch Bruchstücke anderer Arten, Samenkörner, viele Stengel und Stämme etc. vor, welche ich noch nicht Zeit hatte zu untersuchen. Von den neuen Arten lasse ich gute Abbildungen der schönsten Exemplare für Graf Sternberg zeichnen.

Digitized by Google

Die

Phosphate des *Erzberges*

bei *Amberg*,

von

Herrn Ober-Bergrath von Voith.

Seit mehr als 5 Jahrhunderten *) wird das Innere der Umgegend von *Amberg* nach ihrer ganzen Erstreckung und bis auf die Teufe des Wasserspiegels durch Bergbau abwechselnd aufgeschlossen; seit 1764 **) besitzen wir durch von Loris unermüdete Forschungen eine bergrechtliche Geschichte dieses sowohl ehemals politisch wichtigen ***), als jetzt noch mineralogisch merkwürdigen †) Bergreviers, wie sich deren kaum ein anderes rühmen kann; seit 1792 liegt die bergmännisch-technische Darstellung des Bergbaues in

*) Die älteste Urkunde ist von 1326, setzt aber ein viel höheres Alter des dortigen Bergbaues voraus.

**) Sammlung des *Baierischen* Bergrechts.

***) *Ambergs* Handel mit seinem Produkte (Eisen) ging einerseits bis *Konstantinopel*, andrerseits bis *Stockholm*.

†) Das Eisenstein-Lager erstreckt sich nordwärts von *Schwabelweiss* und *Kilberg* bei *Regensburg* über *Kalmung*, *Leonberg*, *Bodenwöhr*, *Ensdorf*, *Altenricht*, *Engelsdorf*, *Krumbach*, *Amberg*, *Siebeneichen*, *Sulzbach*, *Miles*, *Langenbruck*, *Königstein*, *Krotongen* und *Nasliz*; westwärts über *Kelheim*, *Weltenburg* und *Hirnheim*, jedoch immer in abgerissenen, oft sehr weit entfernten Mitteln.

Digitized by Google

selbem und die oryktognostische Beschreibung der Erze und einiger ihrer zufälligen Begleiter von FLURL *) vor den Augen des gelehrten Publikums; seit Jahrzehenden hat kaum ein reisender Mineralog die *Oberpfalz* besucht, ohne dem *Erzberge* einige Augenblicke seine Aufmerksamkeit zu schenken; dennoch sind heute noch seine geognostischen Verhältnisse und sogar seine oryktognostischen Fossilien (die Petrefakten ausgenommen) **), wenn ich den geognostischen Systemen und oryktognostischen Lehrbüchern trauen darf, noch so unbekannt, als wäre erst vor wenigen Jahren daselbst ein unbedeutender Bergbau unternommen worden.

Zwar ist auch die Absicht der gegenwärtigen Abhandlung nicht, in eine umständliche Zergliederung der geognostischen Verhältnisse desselben einzugehen; da aber selbst die schulgerechteste oryktognostische Beschreibung eines Minerals nach äussern Kennzeichen, physischen Eigenschaften und chemischen Bestandtheilen ohne eine, sey es auch nur allgemeine, Andeutung des geognostischen Vorkommens den dermaligen Forderungen der Wissenschaft nicht mehr entspricht; so bin ich wohl genöthigt, eine kurze geognostische Beschreibung des *Erzberges* und seiner Umgebung vorauszuschicken, werde mich jedoch nur auf Dasjenige beschränken, was mit meinem Zwecke in unmittelbarer Verbindung steht.

Der *Erzberg* bei *Amberg* ***) ist ein Glied jener Hügelkette, welche von ihm nach S.O. über den *Galgen*- und *Mariahilfs-Berg* nach *Krumbach*, *Engelsdorf*, *Paulsdorf* und *Altenricht*, nach N.W. über *Karmensölden*, *Rosenberg* und

---

*) Beschreibung der *Baierischen* und *Oberpfälzischen* Gebirge.

**) Noch im Hefte III, S. 300 dieses Jahrbuches von 1831 heisst es bloss, dass Kakoxen später auch in *Baiern* bemerkt wurde. Auch in BLUM's Lehrbuch der Oryktognosie von 1832 ist der Fundort *Amberg* nicht aufgeführt.

***) In der *Oberpfalz* gibt es mehrere Gebirge, welche *Erzberg* genannt werden.

Digitized by Google

Sulzbach sich verlängert, mehrmalen von Schluchten durchschnitten wird, und die äusserste Grenze der Jura- und der sie fast allenthalben begleitenden Grünsand-Formation bildet. Keuper-Sandstein (?) von graulich oder gelblichweisser Farbe und manchfaltigem Korn, meistens ohne sichtbares Bindemittel, von verschiedener Festigkeit, mit bald häufigen bald sparsamern röthlichen Feldspath-Körnern und mit Lagen und Nestern graulichblaulichen oder schwärzlichgrauen plastischen Thones unmittelbar auf Granit ruhend erscheint längs der ganzen Erstreckung der Hügelkette als die tiefste Unterlage. Wenige Fusse unter seiner Oberfläche tritt ein, meistens kaum 6″, zuweilen aber auch bis 4′ mächtiges, Lager unten röthlichbraunen und gewöhnlich sehr sandigen, oben dunkelzinnoberrothen reinen Thon-Eisensteins auf. Bald erhebt er sich, aus S.O. sänftig ansteigend, in Gestalt von Hochebenen, Rücken und Kuppen zu einer beträchtlichen Höhe, bald senkt er sich gegen N.W. mehr oder weniger steil abstürzend bis unter den Grund des Hauptthales. Er ist in Bänke von verschiedener Dicke getheilt, welche gegen S.W. sich neigen. Nach dem Streichen folgen sowohl die Ablosungs-Flächen der Bänke als das Eisenstein-Lager genau den Biegungen der Oberfläche. Vertikale Klüfte durchsetzen ihn unter stumpfen Winkeln, und sondern ihn dadurch in parallelepipedische Blöcke, haben aber nur selten eine merkliche Störung in der ursprünglichen Lagerungs-Richtung hervorgebracht.

Ein rauchgrauer, kalkiger, ziemlich grobkörniger Sandstein, der nach den eingeschlossenen Petrefakten zur Lias-Formation gehört, überlagert scharf abgeschnitten den Keuper-Sandstein. In den Senkungen des letztern erreicht er meistens eine ansehnliche Mächtigkeit, auf dessen höhern Punkten hingegen verliert er sich verhältnissmässig immer mehr und hin und wieder ganz, und bedeckt dann nur dessen südöstliches und südliches, seltner auch dessen südwestliches Gehänge. Er besteht aus Bänken von verschiedener Dicke, welche nur eine sehr geringe Neigung

Digitized by Google

aus N.W. in S.O. und aus N.O. in S.W. haben, und ebenfalls, aber unregelmässiger von vertikalen Klüften durchsetzt werden, ohne die Lagerung merklich zu verrücken.

Bald unmittelbar auf diesem Sandstein liegend, bald mit dieser obern, nun schieferigen Lage wechsellagernd, bald von einer dünnern Schicht des Lias-Schiefers unterlagert, steht ein zweites unten gelblichbraunes, oben kirschrothes, stellenweise von etwa 2″ bis über 2′ mächtiges Thoneisenstein-Flötz an, welches in den ersten beiden Fällen vielen Sand aufgenommen hat, und im letzten, verbunden mit einiger Mächtigkeit, in die Eisenniere übergeht. Es enthält gewöhnlich einige der der Lias-Formation eigenthümlichen Petrefakten, zuweilen aber auch nur deren Abdrücke.

Von *Paulsdorf* aus sich allmählich erhebend zieht der Lias-Schiefer über den *Galgenberg* und *Neuricht* und endlich über die nicht unbeträchtlichen Anhöhen bei *Immenstätten* und *Höhengau* hin. Weder dieses Ansteigen, noch die gross wellenförmige Oberfläche, noch die manchmal über 6″ klaffenden vertikalen Klüfte äussern einen merklich störenden Einfluss auf die nur wenig aus N.W. in S.O. und aus N.O. in S.W. geneigten Blätter und Bänke. Eine der Bänke führt, dem *Erzberge* nach S.O. gegenüber, den *Bologneser* Spath in Gesellschaft mit krystallinischen Gyps-Nieren, und einen etwas tiefer liegenden 6seitig-prismatischen Selenit *).

Auf dem Lias-Schiefer ruht, an dessen südwestliches Gehänge angelehnt und bald stumpf abgeschnitten, bald übergehend, der nach unten grobkörnige und ziemlich feste, nach oben allmählich kleinkörnige und lockere jüngere Lias-Sandstein in mehreren an Mächtigkeit, Korn und Farbe sehr abwechselnden Bänken. Auch diese zeigen nur eine äusserst geringe Neigung aus N.W. in S.O. und aus N.O. in S.W.,

---

*) Die übrigen nicht hieher bezüglichen Vorkommen glaube ich unerwähnt lassen zu dürfen.

Digitized by Google

und setzen jenseits der zuweilen einige Fuss weiten Klüfte darin unverrückt fort. In dem kleinkörnigen Sandsteine findet man fast allenthalben 2 Thoneisenstein-Flötze. Das untere, körniger Thoneisenstein, weiter gegen W. meistens sehr feinkörnig und 2 bis 4′ mächtig, besteht hier aus Linsen- bis fast Bohnen-grossen Körnern und misst 2 bis 4″ in seiner Mächtigkeit. Das zweite, nur wenige Fuss darüber entfernte, ist feinkörniger Thon-Eisensandstein und hier 3 bis 6″ mächtig. Nur an wenigen Stellen (auf dem *Mariahilfs-*, dem *Galgen-* und dem *Erz-Berge*) ist auch das Daseyn des, diesem Sandstein ebenfalls angehörigen oolithischen Eisensteines zu erkennen. Überall liegt der letztere hier dem darüber gelagerten Jurakalke so nahe, dass er mehrere Zoll tief von unten in denselben eingedrungen ist. — Wie der Keuper-Sandstein bildet dieser Lias-Sandstein, wo er mächtiger und, so zu sagen, selbständig auftritt, ziemlich hohe verschieden gestaltete Rücken und Kuppen, deren Oberfläche jedoch beinahe in eine und dieselbe Horizontal-Ebene zu fallen scheint. Nirgend erstreckt er sich gegen N.O. weit jenseits des Jura-Kalkes; dagegen ist er hin und wieder auf dem Liasschiefer übergreifend gelagert.

Sowohl der dichte als der dolomitische Jura-Kalk erscheint, gleich den vorhergehenden Gebirgs-Arten, durchgehends nur auf dem südwestlichen Gehänge der Hügelkette, und, obschon selten in einiger Mächtigkeit, doch gewöhnlich wie jene verhältnissmässig am mächtigsten gegen das südöstliche Ende jedes Kettengliedes. Eben so neigen sich die ½ bis 12′ dicken Bänke mit einem Fallwinkel von wenigen Graden aus N.O. in S.W. und aus N.W. in S.O. Die vertikalen Klüfte, welche ihn in verschiedenen Richtungen durchsetzen, wechseln in ihrer Breite von kaum 1‴ bis zu 3′ und darüber, und werden von den Ablosungsflächen der Bänke, vorzüglich aber bei ihrem Übertritte aus dem dolomitischen in den dichten Jurakalk, manchfaltig aus der geraden Linie verrückt. — Nach der Erstreckung aus S.O. in N.W. begleitet er die Hügelkette ohne Unterbrechung;

Digitized by Google

nach der Erhebung des Gehänges aus S.W. in N.O. hingegen findet er sich zum grössten Theile nur stellenweise, doch im Allgemeinen eine gewisse Regelmässigkeit beobachtend. In S.O. jedes Kettenglieds bedeckt er nämlich das Gehänge von dessen Fusse bis zum Rücken und meistens sogar in übergreifender Lagerung. Je weiter man gegen N.W. vorschreitet, desto mehr entfernt er sich vom Fusse, so dass er zuletzt den Kuppen und Rücken nur schildförmig aufliegt. Hie und da fehlt in diesem Falle auf solchen Punkten auch bald der jüngere Lias-Sandstein, bald mit ihm der Lias-Schiefer, bald die gesammte Lias-Formation, so dass der Keuper-Sandstein zu Tag ansteht.

Die jüngste Gebirgs-Art, auf welcher sich das erwähnte, über einen Flächenraum von mehreren Quadrat-Meilen ausgebreitete Eisensteinflötz gelagert hat, ist der Jurakalk *). Allein selten liegt es unmittelbar auf diesem als ganzem Gestein; gewöhnlich hat sich ein Kalk- und Hornstein-Gerölle desselben zwischengelagert. Häufiger sind die Stellen, wo es von einer der, die Grünsand-Formation konstituirenden Sand- oder Thon-Schichte unterlagert wird, und sogar bald mit der einen bald mit der andern wechsellagert **). Ja! die einen oder die andern und selbst alle diese Erscheinungen vereinigen sich hin und wieder innerhalb eines Flächenraums von wenigen 100 Quadrat-Lachtern. — Das Flötz ist vielfältig unterbrochen; die Erzmittel liegen bald weit voneinander entfernt, bald nahe nebeneinander — bald am Fusse, bald verschieden hoch auf den Abhängen der Hügel, aber stets auf den nach S.W. gekehrten

*) So bei *Schwabelweiss*, *Kalmung*, *Leonberg*, *Muhlos*, *Kelheim*, *Weltenburg* u. s. w.

**) Ausserdem sind seine Unterlagen: 1) von einem innigen Gemenge aufgelösten Jurakalkes und Liasschiefers gebundener oolithischer und körniger Thoneisenstein auf der *Bucher*- und *Egelsrieder-Zeche* bei *Bodenwöhr*; 2) körniger Thoneisenstein mit Liasschiefer auf dem *Galgen*- und zum Theil auch auf dem *Erz-Berge* bei *Amberg* und zu *Langenbruck*; 3) Keuper-Sandstein zu *Engelsdorf* u. s. w.

Digitized by Google

und, wenn sie sich genähert sind, aus S.O. nach N.W. aufsteigenden, — meistens in Mulden, Kesseln und ähnlichen Vertiefungen eingeengt: nur ausnahmsweise in Ebenen ausgebreitet. — Seine bei Weitem vorherrschende Erzführung besteht aus dichtem Brauneisensteine *), dessen Klüfte und Höhlungen meistens mit verschieden gestaltetem, bald bunt angelaufenem, bald von Brauneisenrahm überzogenem faserigem Brauneisensteine bekleidet und nicht selten, von *Krummbach* anfangend, auf allen nordwestlichen Erzmitteln im obern Theile des Flötzes mit grössern oder kleinern Massen krystallisirten grauen Braunsteines mehr oder weniger ausgefüllt sind. Er enthält zuweilen Partieen eisenschüssigen kohlensauren Zinkoxydes und geht stellenweise in schaaligen und stängeligen Thoneisenstein, und unter noch nicht hinlänglich ausgemittelten Lagerungs-Verhältnissen in Gelberde über **). Auf Thon gelagert ist er von fremden Einschlüssen frei; wenn er hingegen auf jenem Kalk- und Hornstein-Gerölle oder einem der Sandsteine ruht, so hat er stets mehr oder weniger und zuweilen so viel davon aufgenommen, dass er nur als Bindemittel erscheint. Versteinerungen enthält er ursprünglich nicht; die hin und wieder gefundenen stammen, je nach ihrer Lagerung in demselben, entweder aus der Jurakalk-, oder der Lias-, oder der Grünsand-Formation ab.

Von der um *Amberg* überhaupt nur wenig entwickelten Grünsand-Formation erreicht den bezeichneten Hügelzug fast ausschliesslich nur die untere Gruppe — Thon, loser Quarzsand und Sandstein von verschiedener Farbe und Beschaffenheit, mehrmalen wechsellagernd und verschieden mächtig ***); doch scheint, nach den bisherigen

*) Ich glaubte, der Deutlichkeit wegen, der Werner'schen Schule folgen zu müssen.

**) Auch ein brennend-kochenillrother Ocker kam ehedem häufig vor, und wurde von den Malern sehr gesucht.

***) Der Tripel, hier das oberste Glied der Formation, tritt beinahe allenthalben unmittelbar darüber auf.

Digitized by Google

Beobachtungen, auch nur längs denselben jene Schicht teig-artig-weichen, an der Luft schnell erhärtenden Fluss- und Phosphor-sauren Kalkes, welche allem Anscheine nach in Beziehung auf die Phosphate eine wichtige Rolle spielt, als untergeordnetes Glied der Formation vorzukommen *). Ihre Lagerungs-Stelle in der Reihenfolge zu erforschen, habe ich mich vergebens bemüht; kleine Schurf-Versuche auf dem Ausgehenden der Formation, den Rücken des *Erzberges* entlang haben bloss gelehrt, dass sie von einer nach unten ziemlich grob-, nach oben sehr fein-körnigen thonigen Quarzsand-Schicht und dann von Tripel bedeckt wird, und bald auf einer ähnlichen Sandsteinschicht, bald unmittelbar auf dem Eisenstein-Flötze liegt. — Die untern Thonlagen der Formation führen, besonders in der Nachbarschaft des Eisensteinflötzes, vielfältig Nieren konzentrisch-stängelig abgesonderten Brauneisensteins (verwitterte Eisenkies-Nieren), theils mit krystallisirter, theils mit gemeiner Oberfläche, so wie derben und krystallinischen retraktorischen Magneteisensteins und Nester grauen Braunsteins.

Durchgehends ist das nordöstliche Gehänge des gesammten Hügelzuges und die nordwestliche Abdachung jedes einzelnen Hügels beträchtlich steiler geneigt, als das südwestliche Gehänge und die südöstliche Abdachung.

Nur in geringfügigen Nebendingen, was in Gebirgen dieser Art auf einzelnen Stellen überall gefunden wird, weicht der *Erzberg* bei *Amberg* von dem geschilderten allgemeinen Formations-Charakter ab. Seiner südöstlichen Abdachung hat der Durchbruch der *Vils*, der ihn jetzt von dem in dieser Richtung einst anstossenden *Galgenberge* trennt, ein fremdartiges schroffes Ansehen gegeben. Hier liegt am Fusse des südwestlichen Gehänges in einer (gemeinschaftlich mit dem in S.W. gegenüberstehenden, gegen N.O. steil

*) Gegen S.O. zeigen sich Andeutungen ihres Daseyns auch noch auf der *Pingarten-Zeche* bei *Bodenwöhr*. Von andern Punkten fehlen die Beobachtungen.

abfallenden *Eisberge* gebildeten) ungefähr bis zu dessen halber Höhe allmählich nach N.W. ansteigenden Mulde der erste ergiebige Erzpunkt (der *vordere Erzberg*). Er erhebt sich aus der Tiefe derselben nach ihrer ganzen Erstreckung hin, mit allen ihn konstituirenden Schichten auf jenem Gehänge über den Jura-Kalk sich verbreitend und mit regelmässig fortschreitender Abnahme seiner Mächtigkeit, aus S.O. gegen N.W. allmählich bis an und endlich übergreifend bis auf den Kamm des Hügels. Auf dieser Stelle hat zwar die oben angeführte Fluss- und Phosphorsaure Kalkschicht unfern vom Kamme hin und wieder eine Mächtigkeit von 2—3 Fussen; allein sie liegt meistens nur wenige Zoll unter der Ackerkrume, und ist durch den Ackerbau und durch das, von den wiederholten Bergbau-Unternehmungen veranlasste Abrutschen des ganzen Gehänges in ihren Lagerungs-Verhältnissen so zerrüttet, dass man sie nimmer zu erkennen vermag *). Im Dache dieses Erzmittels wurde zuerst der anfänglich für Zeolith **) angesprochene, dann als Lasionit bekannt gemachte Wavellit beobachtet. Ausserdem wurde aber auf demselben bei Eröffnung eines alten Stollens in kräupeligem Eisensteine zwischen 1805 und 1807, an einem ziemlich nahe zu Tage liegenden Punkte krystallisirtes Eisenblau entdeckt.

Beiläufig in der Mitte des *Erzberges* befindet sich der zweite mächtige Erzpunkt (der *mittle Erzberg*), in eine kesselförmige Vertiefung des Jura-Kalkes eingeschlossen, ursprünglich sehr nahe gegen den Rücken des Hügels hinaufgerückt, nun aber durch mehrmaligen Abbau in einen mehrere Lachter tiefen Sumpf (Huhle genannt) verwandelt. Die Lagerung ist daher gänzlich zerrüttet. Überdiess sind die Ränder des Kessels von alten und neuen Halden

*) Mehrere 100 Fuhren des erhärteten Phosphorites sollen nach der Aussage alter Bergleute ehedem als Schutt auf die Strasse gefahren worden seyn.

**) Flurl's Beschreibung der *Baierischen* und *Oberpfälzischen* Gebirge, S. 550.

und Pingen allenthalben so bedeckt, dass man kaum hoffen darf, irgendwo die unverwundete Oberfläche zu treffen. Einzelne verlorene Stücke des Eisensteines zeigten jedoch vor wenigen Jahren noch unverkennbare Überbleibsel von Erde- und Metall-Phosphaten *).

Am äussersten nordwestlichen Ende des *Erzberges* ist auf einer kleinen Ebene des südwestlichen Gehänges, beträchtlich höher als das vorhergehende gelegen, das dritte letzte mächtige Erzmittel (der *hintere Erzberg*) ebenfalls in eine kesselförmige Vertiefung des Jura-Kalkes eingelagert. Auch dieses wurde ehemals nach seinem ganzen Umfange bebaut, aber, wie man aus der geringen Senkung der Oberfläche schliessen muss, auch bald wieder verlassen. In der jüngsten Zeit belegte man dasselbe abermals, und ersank mit einem nicht ferne vom nordwestlichen Rande des Kessels abgeteuften Schachte im Dache des Eisenstein-Flötzes eine reiche Niederlage von Wavellit und Kakoxen. Ob auch die teigartig-weiche Fluss- und Phosphor-saure Schicht getroffen wurde, konnte mir kein Bergmann sagen, und ich aus der Halde nicht mehr ermitteln. — Das Vorkommen jener beiden Phosphate bietet eine merkwürdige Erscheinung für den Geognosten dar. Von einer strenge eingehaltenen Scheidelinie aus wurde nämlich mit den Strecken in nördlichen Richtungen ausschliesslich Wavellit, in südlichen ausschliesslich Kakoxen erbrochen. Den Wavellit begleitete eine nicht bedeutende mächtige Lage sehr Braunstein-haltigen Eisensteins (Schwarz-Eisenstein?), und vorzüglich häufig und weiss erschien er auf dieser.

*) Das dem feinkörnigen Lias-Sandstein untergeordnete Sandeisenstein-Lager, welches längs dem *Erzberge* eine Mächtigkeit von mehreren Lachtern hat, ist hier auf den Klüften vielfältig mit einem Steinmark-ähnlichen Mineral in konzentrisch-schaliger halbkugelförmiger Gestalt begleitet. Der frische Bruch scheint ein verstrickt-faseriges Gefüge zu verrathen.

Digitized by Google

Die Ausbreitung des einen wie des andern gegen S.O. betrug nur etliche Lachter *).

Da sämmtliche Erzpunkte schon öfter bebaut wurden, so kann man allerdings die Frage aufwerfen, ob das krystallisirte Eisenblau, der Wavellit und der Kakoxen wenigstens in gewisser Art ursprünglich oder, veranlasst durch den Bergbau, später (sekundär) entstanden sind. Vieles spricht für das Erste, aber auch Vieles für das Zweite. Durch die Abrutschungen und Niederkesselungen wurde den Tagewässern der Zutritt in das Innere der Schichten geöffnet, damit jener theilweisen Auflösung der Fluss- und Phosphor-sauren Kalkschicht der Weg gebahnt, und damit die Möglichkeit, ja hohe Wahrscheinlichkeit der spätern Entstehung gegeben. Diese wird anscheinend bis zur Gewissheit gesteigert, wenn man erwägt, dass im Kessel des hintern *Erzberges* die Schnee- und Regen-Wässer, mochte er auch damit bis zum Überfliessen gefüllt seyn, in wenigen Tagen versiegten, dass der Wavellit und Kakoxen dort in der Nähe einer Abrutschung ausschliesslich sich angesiedelt hatten und dass sogar während des letzten Abbaues sich weisse Guhren und stalaktitische Gebilde **) an dem Grubengezimmer ansetzten; dass endlich die Stelle, auf welcher das krystallisirte Eisenblau vorkam, bis in den Jura-Kalk auffallend zerrüttet war. Allein ebendaselbst wurden auch schon in den alten Halden und lose über Tag liegend kugelige Massen des Wavellits bis zur Grösse einer starken Mannsfaust,

---

*) (Aus später eingelaufenen brieflichen Nachrichten des Hrn. Verfs.) Der Wavellit hat sich auf dem hintern *Erzberge* auch in die Kluft des hie und da über dem Eisensteine ausgebreiteten Hornsteines hineingezogen. Er ist dann konzentrisch oder sternförmig angehäuft, faserig bis schmal strahlig und besonders von starkem Seidenglanze. Mit ihm zugleich ist auch der Schwarzeisenstein eingedrungen, ohne jedoch die sehr weisse Farbe des Wavellits zu verdunkeln. Den Kern des Wavellits (Mittelpunkt) bildet hier ein opakes bräunliches halbkugelförmiges Körnchen.

**) Wegen Mangels einer chemischen Untersuchung kann ich sie nicht näher bestimmen. Säuren bewirkten kein Aufbraussen.

Digitized by Google

und bei *Krummbach* im zuverlässig unverritzten Gebirge (es wäre denn, dass man einen anstossenden tiefen Hohlweg als Leitungs-Kanal annehmen wollte) und eben so bei *Pingarten* (jedoch hier stets von ockergelber Farbe) hin und wieder Partieen desselben gefunden. Die gewichtigste Bedenklichkeit gegen die Hypothese späterer Einsinterung dünkt mir, besonders unter den einfachen Verhältnissen, wie sie hier gegeben sind, die Thatsache, dass die dadurch erzeugten Mineralien, laut der bekannt gemachten Analysen, nicht nur von der Fluss- und Phosphor-sauren Urlage, sondern auch unter sich in ihrer chemischen Beschaffenheit — und zwar nicht etwa bloss in quantitativer (worauf nach meiner Ansicht, wie schon aus den folgenden Beschreibungen der äussern Merkmale jener Mineralien erhellen dürfte, überhaupt kein zu grosser Werth zu legen ist), sondern und vorzüglich auch in qualitativer Hinsicht so wesentlich abweichen.

Dass ich mich mit den folgenden Beschreibungen jener Phosphate nicht strenge an die gewöhnliche Form und innerhalb der vorgezeichneten Grenzen gehalten habe, sollen mir, wie ich hoffe, nicht nur die Oryktognosten, sondern auch die Geognosten gerne vergeben.

Der Phosphorit (Apatit), aus welchem das vorhin erwähnte Fluss- und Phosphor-saure Kalklager ohne alle fremde Beimischung und Beimengung besteht, erscheint unter viererlei äussern Gestalten. 1) Den bei Weitem vorherrschenden Theil bildet die in der Lagerstätte teigartig-weiche Masse. In diesem Zustande ist sie gelblichweiss, mit einzelnen stärker gefärbten Partieen, — fast mager anzufühlen und im Anhauen und Kneten ziemlich kurz. Nach dem Trocknen klebt sie nur wenig zusammen, doch ziemlich stark an der feuchten Lippe, schmutzt äusserst leicht ab, und bekommt eine mehr oder weniger fette ockergelbe Farbe mit eingesprengten gelblich-weissen Punkten und Flecken. Im Wasser zerfällt sie schnell unter Entwicklung von häufigen Luftbläschen. Sie verschluckt die aufgetropfte Salpeter-Säure begierig, und wird davon ohne Anwendung

Digitized by Google

der Wärme kaum oder nur wenig und sehr langsam angegriffen. Trocken und nass knirscht sie milde unter den Zähnen, und hat einen eignen etwas bitterlichen Geruch. 2) Eine unzählige Menge verschieden grosser und gestalteter Konkrezionen (dichter Phosphorit oder Apatit) erfüllen den Teig. Die Grösse wechselt zwischen der eines Hirsekorns und eines Kindskopfes; die Gestalt ist ursprünglich manchfaltig sphäroidisch, meistens mit mehr oder weniger knolliger Oberfläche. Sehr häufig findet man aber auch ganz unversehrte Bruchstücke jeder Grösse mit vollkommen scharfen Kanten. Gewöhnlich bersten nämlich die grössern Konkrezionen schon in der Lagerstätte nach allen Richtungen gleich den Mergel-Nieren, und nicht selten schliessen die manchmal weit klaffenden Spaltrisse selbst dergleichen Bruchstücke ein. Im Innern ist ihre Farbe Fleckund, mit der stellenweisen Oberfläche parallel, Streifen-weise gelblichweiss, verschieden satt ockergelb und hie und da lichter oder dunkler roth. Ihre Masse ist gleichartig erdigdicht und derbe, leicht mit dem Messer zu schaben und spröde. Das Verhalten gegen die Säuren stimmt mit jenem des Teiges überein. 3) Bisher sammelten die Mineralogen diese Konkrezionen auf den Feldern, über welche sie auf eine nicht unbedeutende Erstreckung in grosser Anzahl zerstreut umher liegen. 4) Auch diese nur*) enthalten den faserigen Phosphorit oder Apatit, dessen allein in den oryktognostischen Werken erwähnt wird. Er bekleidet die Wände der Risse und theilweise auch die Oberfläche, und umhüllt die zwischen jenen eingeschlossenen und auf diese von ihm aufgekitteten Bruchstücke **) in ein- bis fünf-facher

*) Weder im Innern noch auf der Oberfläche der aus der Lagerstätte gegrabenen Stücke war eine der zwei folgenden äussern Gestalten wahrzunehmen, obwohl alle Vorbedingungen dazu in gleichem Grade vorhanden waren.

**) Die letztern scheinen mir in Folge vorausgegangener Zerstörungen der primären auf die gegenwärtige sekundäre Oberfläche gelangt zu seyn.

Digitized by Google

Überlagerung und meistens in kleintraubiger Gestalt. Obwohl die Lagen immer sehr dünne sind, so kann man sie doch mit Hülfe der dazwischenliegenden halbdurchsichtigen Streifen und des Suchglases deutlich unterscheiden. Er sitzt stets scharf abgeschnitten auf dem dichten auf; doch wird der letztere unverkennbar, bald in kleinerer bald in grösserer Entfernung von der Berührungsfläche beginnend, allmählich dichter, fettlicher und durchscheinender im Bruche. Die übrigen Eigenschaften theilt er mit den bereits bekannten Phosphoriten. 5) Bis jetzt scheint den Oryktognosten ganz entgangen zu seyn, dass der Phosphorit auf dem *Erzberge* bei *Amberg* auch krystallisirt erscheint. Wo er als solcher vorkommt, liegt er standhaft unmittelbar über dem faserigen *). Die Krystalle sind zwar durchgehends mikroskopisch-klein, gewöhnlich dicht zusammen- oder auch übereinander-gehäuft, oft innig verflossen und meistens stark Glas-glänzend, dennoch hin und wieder schon unter einem guten Suchglase deutlich als wenig verschobene Rhomben mit etwas konvex-gebogenen Flächen zu erkennen **). Von oben besehen haben sie, wenn ihre Oberfläche rein ist, wegen ihrer Durchsichtigkeit die Farbe der Unterlage; von der Seite (im Querbruche) zeigt sich die derbe Masse derselben lichtegrau. Eingedrungene Eisenoxyd - Auflösungen (denn auch der krystallisirte Phosphorit saugt noch mit verhältnissmässiger Hast reines und tingirtes Wasser ein) ändern die Urfarbe verschieden ab. Graubraunes (? Eisen-, ? Mangan-) Oxyd ***) erfüllt die Haarrisse, überzieht die

---

*) Mehr als wahrscheinlich sind die durchscheinenden dichten lichtgrauen Zwischenlager des faserigen Phosphorites, wenigstens auf der Oberfläche, krystallisirt.

**) Freilich stimmt diese Krystall - Form mit den bisher angegebenen nicht, dürfte aber doch in das Krystallisations - System einzureihen seyn, wenn fernere chemische Analysen nicht etwa ein anderes Verhältniss seiner Bestandtheile nachweisen.

***) Nicht selten überzieht auch ein Anflug von röthlichgelbem, gelblich- oder röthlich-braunem Eisen-Oxyde die Wände der Risse und Spalten. Das graubraune bildet öfter Moos-ähnliche Dendriten.

Oberfläche stellenweise, durchdringt selbst den Teig jener Stücke, vorzüglich deren, welche reichlich faserigen und krystallisirten Phosphorit führen *). — Von versteinerten organischen Resten sind mir ungeachtet aller Aufmerksamkeit nur ein paarmal im dichten Phosphorite Bruchstücke solcher Terebrateln zu Gesicht gekommen, wie sie der Grünsand enthält **).

Alle Oryktognosie'n geben den Wavellit nur als krystallisirt vorkommend an. Auch auf dem *Erzberge* bei *Amberg* findet man ihn bei Weitem am häufigsten in dieser äussern Gestalt und in allen aufgezählten Gruppirungen, am seltensten jedoch in halbkugeliger Anhäufung. Ausserdem erscheint oder vielmehr (denn beide Fundörter sind nun abgebaut und verlassen) erschien er aber hie und da, abgesehen von dem vorhin erwähnten noch ungewissen Guhr- und Stalaktit-Gebilde, auch verhärtet-erdig und dicht, und zwar nicht nur auf dem *hintern Erzberge*, sondern auch schon (weiter gegen S.O.) bei *Krummbach*. Auf der letztgenannten Grube war der dichte, frisch gebrochene glasig-durchsichtig, etwas ins Milch-Blaue spielend, erfüllte die Räume oder bekleidete als mehr oder weniger dicker Überzug mit kleintraubiger Oberfläche die Wände der Höhlungen und Klüftchen des Brauneisensteins, und hatte die Härte beinahe des Flussspaths. In kurzer Zeit wurde er allmählich trüber und endlich schwach-durchscheinend, bekam eine

*) Auch auf der *Sattlerin* bei *Mitterteich* und *Fuchsmühl* begleitet verhärtet erdiger Phosphorit (jedoch durch mehrere abweichende Merkmale ausgezeichnet) das in einen Basalt-Krater abgelagerte Eisenstein-Flötz.

**) Man wird mir zutrauen, dass nur erhebliche Beweggründe mich vermochten, mir so spät noch die Ehre zu vindiziren: dass ich zuerst auf das Daseyn des Phosphorites, des Kakoxens, des Jura-Dolomites und so manch andern Minerals (man sehe hierüber Moll's angeführte Zeitschrift) in meinem Vaterlande aufmerksam gemacht, dadurch Flurl's Beschreibung der *Baierischen* und *Oberpfälzischen* Gebirge bereichert und eine vollständigere Geognosie *Baierns* vorbereitet habe.

Digitized by Google

schmutzig weisse Farbe, und verlor immer mehr den Zusammenhang; gegenwärtig (freilich nach einem Verlaufe von 9 bis 10 Jahren) ist er, aller Vorsicht zum Trotz, fast ganz in einen nur schwach zusammenklebenden, je nach der Farbe des untenliegenden Brauneisensteins heller oder dunkler gelben, gelbrothen oder bräunlichen Mulm übergegangen. — — In den auf dem *hintern Erzberge* zu Tage liegenden Wavellit-Kugeln zwischenlagert und umschliesst der dichte Wavellit den faserigen und strahligen, oder bekleidet die Wände der Höhlungen, stellenweise in diesen übergehend und auch scharf abgeschnitten. Er ist an der Oberfläche hin und wieder von eingedrungenem Eisenoxyde verschieden gelblich oder röthlich gefärbt, im Innern aber standhaft schneeweiss, wenn auch der angrenzende faserige stark ins Graue zieht. So lange er auch den Einwirkungen der Atmosphärilien ausgesetzt war, hat er doch so wenig als der faserige an Härte verloren. — Der aus der dortigen Grube frisch geförderte dichte Wavellit kommt zum Theile als 1 bis 2''' dicker Überzug mit kleintraubiger Oberfläche, schneeweisser Farbe und versteckt-faseriger Textur, zum Theile in unförmlichen, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$'' dicken Platten vor, hat dann eine stalaktitische Oberfläche, ist meistens von einer dünnen oder dicken Rinde faserigen Wavellits überzogen, mehr oder weniger mit verschieden farbigem Brauneisenstein mechanisch gemengt, daher lichter oder satter gelblichbraun gefärbt und merklich härter und bedeutend schwerer als der weisse. Er scheint den Übergang in Kakoxen (vielleicht auch ein zwischen beiden stehendes Mineral) zu bilden *).

Dieses wird mir noch um so wahrscheinlicher durch den Umstand, dass der reine Wavellit im Allgemeinen eben so häufig in dünnen Lagen, als der Kakoxen in dicker

*) Weisser, (von Eisen- und Kupfer-Oxyd) gelber, gelbbrauner, blauer und grüner Wavellit kommt auf einem in, Spatheisenstein und Kupferkies-führendem, Thonschiefer aufsetzendem Quarzgange am *Schwarzenberg* bei *Kemnath* in der *Oberpfalz* vor.

Anhäufung dem Brauneisenstein aufsitzt, dass die Oberfläche dieser Anhäufungen sich öfter der stalaktitischen Bildung deutlich nähert, und der Kakoxen sowohl chemisch als mechanisch Eisen-Oxyd in sehr manchfaltigen Verhältnissen aufnimmt, sogar dessen zuweilen so viel enthält, dass er einerseits gewissen lichte-gefärbten Abänderungen des zartfaserigen Brauneisensteins ähnelt, andererseits in dichten Kakoxen, höchstens mit versteckt-strahligem Bruche, übergeht. — An Manchfaltigkeit der äussern Gestalten steht er dem in der Grube *Hrbek* (dem ersten und bis jetzt einzig bekannten Fundorte) vorkommenden nicht nach, wenn er, kleine Nüanzen mit eingerechnet, ihn darin nicht übertrifft. So z. B. zeigt er, besonders als dünner Anflug, taubenhälsiges Farbenspiel, in Kugel-Abschnitten mikroskopisch kleinnierige Oberfläche u. dgl. Die merkwürdigsten und seltensten derselben sind, dass sowohl der halbkugelige als der flach ausgebreitete, wenn er eine etwas beträchtlichere Dimension erreicht, in Lagen von verschieden ockergelben Schattirungen wechselt, von einem dichten braunschwarzen pechglänzenden Eisen-Oxyd (Stilpnosiderit?) ein- bis zweimal zwischen- oder über-lagert wird, kleine Partieen verwitterten Hornsteines einschliesst, oder Wavellit überzieht, oder Moos-ähnlich oder dendritisch angehäuft erscheint, und dass er dreierlei Krystall-Formen nachbildet. — Alle After-Krystalle haben vollkommen glatte Flächen und scharfe Kanten; alle sind zusammen-, doch die einen nur nebeneinander-, die andern zwei auch übereinander-gehäuft. Die einen der letztern stellen vollkommen rechtwinkelige oder, wenn je, nur höchst wenig verschobene, mit dichter Kakoxen-Masse erfüllte Würfel, — die andern sehr kleine rechtwinkelige niedrige dünne (tafelähnliche) 4seitige Prismen mit 2 bedeutend breitern und 2 schmälern Seitenflächen und meistens mehr oder weniger abgestumpften Seitenkanten bis zugeschärften Seitenflächen dar, sind unregelmässig hohl und scheinen auf den Innenwänden mit Krystallen bekleidet zu seyn. — Die erste Gestalt ist bei flüchtigem Anblicke

Digitized by Google

keilförmig, entwickelt sich aber bei strengerer Untersuchung als 4seitige dünne Prismen mit langgezogen-zugeschärften Seitenflächen. Sie sitzen auf dichtem Kakoxen und umschliessen, wie dieser, rechtwinkelig-4seitige, sehr dünne, glasglänzende, der Schärfe der Stahlnadel widerstehende, in der Mitte durch neue Aufsätze verdickte Prismen (Tafeln) *). Diese sowohl als die würfeligen After-Krystalle überzieht gelblich- bis schwarzbraunes Eisenoxyd (?) als mehr oder weniger dicker Anflug. — Alle Gestalten des Kakoxens erscheinen eben so oft auf gemeinem als faserigem Brauneisensteine **).

Den Fundort des krystallisirten Eisenblaues auf dem *Erzberge* bei *Amberg* habe ich bereits angegeben. Seine Farben gingen in etwas beträchtlicheren Stücken vom Wasserhellen durch das Lichte-Milchblaue einer-, und durch das Lichte-Ockergelbe bis in das Satt-Grüne und das Dunkel-Indigblaue andererseits über. Die Krystalle waren stets klein und sehr klein, jedoch beinahe durchsichtig. Sie sassen meistens so lose auf, dass es ungemein schwer war, sie zu erhalten; — aber auch der Eisenstein war so locker, dass er unter der Hand und von selbst zerfiel.

Ein nach Breithaupt's Charakteristik ***) in den äussern Kennzeichen mit dem Stilpnosiderite Ullmann's genau übereinstimmendes Mineral ist der gewöhnliche Gefährte des Kakoxens; es über-, zwischen- und unter-lagert ihn manchfaltig, kommt aber auch weit entfernt von der Lagerung des Kakoxens und auf vielen andern Eisenstein-Gruben (zu *Buch* bei *Bodenwöhr*, zu *Hartenstein* unweit *Sulzbach* u. a. m. O.) vor, und liegt sogar zuweilen zwischen dem fasrigen

*) Ähnliche Krystalle, ganz in Stilpnosiderit eingehüllt, habe ich auf der *Bucher-Zeche* hin und wieder beobachtet.

**) Die chemische Analyse wird uns belehren, in wie fern dieser Kakoxen mit dem *Böhmischen* identisch sey. Ich vermuthe nicht unwichtige Abweichung.

***) Handb. d. Mineral. v. Hoffmann, fortges. v. Breithaupt, Bd. IV, Abth. 2, S. 188—191.

Digitized by Google

Eisensteine. Meistens findet es sich derb mit gross- und klein-nieriger Oberfläche, aber auch nicht gar selten in bis Papier-dünnen krummschaaligen abgesonderten Stücken. In der letzten Gestalt ist es öfter Tombak-braun, selten (zu *Hartenstein*) sowohl auf der äussern als innern Fläche vorzüglich schön Gold-farbig angelaufen. Das Moos- und Baumartige umschliesst häufig einen verhärtet erdigen, mit der Oberfläche parallel konzentrisch-schaaligen Zitronen-gelben Ocker *). Auch hier stehen die Gruben, welche dieses Mineral in grosser Menge führen, in dem bösen Rufe, dass sie Kaltbruch des Eisens veranlassen. — Ob es dessenungeachtet als phosphorhaltig erklärt oder geradezu dem Brauneisenstein untergeordnet werden kann, muss die chemische Analyse entscheiden; ich glaubte, es hier als zu wenig bekannt erwähnen zu müssen. Eben so problematisch ist ein Mineral des *Erzberges* bei *Amberg* **), welches als Eisenpecherz angesprochen wird und nicht minder als Kaltbruch verursachend im Verdacht steht. Mit dem Eisenpech-Erz Werner's ***) oder dem Triplit Hausmann's und der neuen Oryktognosten †) hat es allerdings Farbe, Glanz, Bruch, Gestalt der Bruchstücke, Strich, Härte und spezifisches Gewicht in hohem Grade gemein; allein ein Blätter-Durchgang ist nicht zu bemerken, und die Durchscheinenheit auch in den dünnsten Splittern ist sehr geringe. Es bricht nur in derben Massen, und lässt sich aus dem umgebenden Brauneisenstein meistens leicht absondern. Von dem gleichfalls Eisenpecherz genannten Eisensinter ††) ist es also

*) Wenn dieser Ocker Kakoxen ist, so kommt derselbe auch auf der *Bucher-Zeche* vor. Unerwartet wäre mir diess aus mehreren Gründen nicht.

**) Auch auf den Gruben bei *Buch, Pingarten, Sulzbach* u. s. w. findet sich dasselbe in verschiedner Menge und von mancherlei Farbe.

***) Handbuch der Mineralogie von Hoffmann, Bd. III, Abtheilung 2, S. 300—302.

†) Lehrb. d. Oryktognosie von Blum, S. 367.

††) Zu *Paulsdorf* bei *Amberg* kommt Eisensinter auch im Liasschiefer vor.

Digitized by Google

nicht minder verschieden. Einige, obschon ziemlich weitschichtige, Analogieen waren mir Grund genug, meine längs dem ganzen Zuge der Eisenstein-Formation wiederholten Besuche der Erzhalden auch dazu zu verwenden, ob ich nicht Übergänge dieses Minerales in jenes, dem Stilpnosiderit ähnliche, wenigstens nach den äussern Merkmalen, zu ermitteln vermöchte; allein es war verlorene Mühe. Vielleicht gewährt uns ein Chemiker doch die Erfüllung meines Wunsches.

Boussingault zählt unter den über die Natur der Phosphorsäure in den natürlichen Phosphorsalzen untersuchten Mineralien auch das phosphorsaure Blei von *Amberg* auf *). Offenbar ist hier ein Irrthum in der Bezeichnung des Fundortes eingeschlichen, der um so mehr Berichtigung fordert, da er folgerecht auch zu irriger Ansicht über die geognostische Beschaffenheit der Umgegend *Ambergs* verleitet. Die Angabe, dass dieses Bleierz aus den Niederschlags-Gebirgen stamme, setzt es ausser allen Zweifel, dass dasselbe von *Bleiseysach* oder *Freyung* (5 bis 6 geometr. Stunden nördlich von *Amberg*) aus jener weit ausgebreiteten, allem Ansehen nach sehr jungen Formation **) gekommen ist, welche einst so reichliche Ausbeute lieferte, und noch jetzt wegen der manchfaltigen chemischen und mechanischen Verbindungen des Bleies merkwürdig ist.

---

*) N. Jahrb. für Mineralogie, Jahrg. 1834, Heft V, S. 563 und 564.

**) Gänzlicher Mangel an Versteinerungen, die meistens unmittelbare Auflagerung auf Granit und sein Gerölle ohne alle Begleitung fremdartiger Schichten, der allgemeine Verfall des alten Bergbaues und die Unzulänglichkeit der Aufschlüsse durch die neuen Versuche setzen mich ausser Stand, ihre Lagerungs-Verhältnisse bestimmter anzugeben.

Digitized by Google

Über

das fossile Genus Nerinea,

von

Herrn Prof. VOLTZ *).

Eine Vorlesung bei der *Strasburger* Akademie.

Geschlechts-Charakter: Schaale dick, gegen den Mundrand hin dünne, thurmförmig oder fast zylindrisch. Mundöffnung scharfrandig, mehr oder weniger rhomboidal, mit wenigstens einer Falte; ihre untere Seite ist mit der obern parallel, die äussere mehr oder weniger mit der Spindel. Der untere Rand verlängert sich schief gegen die Spindel in einem Kanal, und ist nur selten, in der Nähe des äusseren Randes, mit einer leichten Falte versehen. Letzterer erhebt sich fast senkrecht gegen den vorletzten Umgang, und tritt in dessen Nähe zurück; innerlich zeigt er meistens vorstehende Falten, deren Anzahl bis zu dreien steigt. Der obere Rand ist durch eine Schwiele gebildet, welche sehr schief gegen die Spindel gerichtet ist und über den untern Rand überragt; fast immer zeigt sie eine Falte. Auch die Spindel hat unten eine mehr oder minder deutliche Falte, welche sie vom Basal-Rande trennt, und über

*) Ist auch im *Institut*, 1835, III, 425—426 im Auszug erschienen. BRONN.

Digitized by Google

welcher zuweilen noch eine zweite ist. Im Innern sind alle Falten stärker, als in der Nähe der Mundöffnung.

Bemerkungen. Die Nerineen unterscheiden sich von den meisten übrigen Konchylien durch die Art von Bucht, womit der äussere Rand sich in der Nähe des vorletzten Umganges endiget. Ist auch der sehr dünne und daher leicht vergängliche Mundrand fast nie erhalten, so erkennt man jene Bucht doch aus der nächst der oberen Naht der Umgänge stark nach hinten zurückgebogenen Zuwachsstreifung, während solche bei den Cerithien, Melanien, Pleurotomen u. s. w. an dieser Stelle nach vorn tritt, so dass bei letzteren insbesondere die tiefer stehende Bucht die Naht gar nicht mehr berührt.

Ein anderer merkwürdiger Charakter der Nerineen beruhet noch in der Art des Zuwachses der Falten, welche gegen die Öffnung hin schwach sind, im Innern der Schaale aber so stark werden, dass sie deren Höhlung fast ganz ausfüllen: das Thier sonderte kalkige Materie nicht allein in der Nähe der Öffnung, sondern fortdauernd auch auf der ganzen Oberfläche seines im Innern eingeschlossenen Körpers ab, so dass sich die innere Höhlung allmählich in einem Grade verengt, dass man nicht begreifen würde, wo das Thier selbst bleiben könne, wenn man sich nicht erinnerte, dass nächst der Mundöffnung die Schaale dünne und die Falten klein sind.

Die Spindel ist nur bei einigen kegelförmigen Arten genabelt, bei den zylindrischen sieht man sie nie durchbohrt. Der Kanal, womit sie endigt, ist bei Nerinea depressa nur unvollkommen, wie bei der Abtheilung Potamides im Geschlechte Cerithium.

Um die Nerineen wohl zu studiren, muss man stets einige Exemplare zersägen, damit die Stellung der Falten im Inneren der Umgänge sichtbar werde; nur auf diese Weise vermag man die Kerne, welche man so oft allein findet, richtig auf ihre Arten zurückzuführen; und so ist es auch bei Beschreibung der Arten selbst wesentlicher, die

Digitized by Google

Beschaffenheit der Falten in ihrem vollständigen Zustande im Innern der Schaale, als die in der Nähe der Öffnung anzugeben.

Selten sieht man die Naht der Umgänge in einer Rinne verlaufen; vielmehr sind diese fast stets aussen konkav, und die Naht befindet sich daher auf der Erhöhung, welche sich auf diese Art zwischen zwei konkaven Umgängen bilden muss. Zuweilen aber sind die Umgänge auch flach und die Nerineen gleichen ihrem äussern Ansehen nach den Proto-, Terebra-, Turritella- oder Cerithium-Arten, unterscheiden sich aber immer durch die Zuwachsstreifen.

Arten.	Nabel.	Form.	Umgänge.	Oberfläche.	
Nerinea.	Weite (in Millimetern).	D. = Dicke unten (in Millimetern). V. = Dicke zu Höhe.	A. = Anzahl. F. = Form aussen. V. = Höhe zur Breite.	Vertikale Z. = Zuwachs-Streifung. B. = Bucht derselben.	Spirale St. = Streifen. R. = Rippen. K. = Knoten auf je 1 Umgang.
suprajurensis (Voltz).	0.	F. lang kegelf. D. = 40. V. = 1:4,5	A. = 12 + F. = konkav. V. = 1:1	Z. sehr fein.	R. 6—7 fein. K. 0?
Gosae (Röm.) Kern Tf. XI, Fg. 20.		F. lang kegelf. D. = 50 V. = 1:6	A. = 12 + F. V. = 3:4	Man kennt nur Kerne.	
trinodosa (Voltz).	0.	F. sehr lang kegelf. D. = 25. V. = 1:8	A. viele. F. flach, knotig. V. = 3:4	Z. schief.	St. 1, oben. K. 3 Reihen zu 16 Knot. gleich gross.
elongata (Voltz).	0.	F. fast walzenf. D. = 25.	A. sehr viele. F. flach, doch d. Nähte erhöhet.	Z. senkrecht sehr deutl. B. tief.	St. etwa 12, undeutl. auf dem flachen Theile. R. und K. keine.
depressa (Voltz).	5.	F. lang kegelf. D. = 35. V. = 1:2 (?)	A. 11—12? F. flach, ohne Verdick. V. = 5:3 Kerne mit sehr wölbigen Umgängen, wie Cyclostoma.	Z. fast o. Nähte fast unmerkbar.	St. keine. R. keine. K. keine.

Digitized by Google

Dieses Geschlecht ist gänzlich fossil, beginnt im untern Oolithe und erlischt im unteren Theile der Kreide-Gebilde. Zwar haben die Herren Sedgwick und Murchison dergleichen noch in einem viel höheren geologischen Niveau, nämlich in dem berühmten *Gosau*-Thale gefunden; — aber die alpinischen Gebirge in der Nähe granitischer Hebungen, welche vor ihrer Bildung Statt gefunden, scheinen oft fossile Arten einzuschliessen, die man nur in ältern Formationen zu finden gewohnt ist.

Hier folgt eine Übersicht der Charaktere derjenigen Arten, welche das Museum zu *Strasburg* besitzt.

Innere Falten.	Lagerung.	Fundort	Bemerkungen.
o. = oben. l. = links (Spind.). r. = rechts. u. = unten. Ort, Zahl, Richtung.			
Falten 3. o. 1, scharf, nach aussen. l. 1, unten, ringförm. r. 1, unten, nach oben.	?Portlandkalk. Kimmeridge-Kalk. Nerineenkalk.	*Solothurn. Porrentruy: Mt. terrible. Doubs: Flarche bouche; Charente: Angoulème.* *Porrentruy: le Banné. Haute Saone: Ray.*	Bruckner, pl. 1, fig. 1 u. (Kern) n. Wenn minder abgeriebene Exemplare Knötchen? über der Naht hätten, könnte es N. Beaumonti seyn (Fg. 7).
F. 2. o. keine. l. 1 Einbiegung oben längs des Kanals. r. 1 mitten, unvollständig in der Jugend, mehr unten im Alter.	Portland-Kalk. Kimmeridge-K. Obrer Coralrag.	*Doubs: Montbéliard.* *Solothurn; Montbéliard, le Banné; Besançon.*	Römer's Abbildungen u. das *Strasburger* Museum haben nur Kerne; eine Beschreibung hat erstrer noch nicht gegeben.
F. 4. o. 1. l. 1, unten. r. 1, stark, unten. u. 1, klein am Kiele.	Portland-Kalk.	*Besançon.*	
F. 2. o. 1 sehr schwach, innen. l. 1 schwach, unten.	Nerineen-K.	*Haute Saone; Trécourt.*	Bruckner, pl. 1, fig. 1 [schon oben citirt] kommt hiemit sehr gut überein.
F. 1. o. 1 mit breitem Grunde, später nach aussen.	Nerinea-K. ?Kimmeridge-K.	*Haute Saone; Trécourt.* *Solothurn.*	(viele unvollkommene Exemplare.)

Arten.	Nabel.	Form.	Umgänge.	Oberfläche.	
Nerinea.	Weite (in Millimetern).	D. = Dicke unten (in Millimetern). V. = Dicke zu Höhe.	A. = Anzahl. F. = Form aussen. V. = Höhe zur Breite.	Vertikale Z. = Zuwachs-Streifung. B. = Bucht derselben.	Spirale St. = Streifen. R. = Rippen. K. = Knoten auf je 1 Umgang.
Bruntrutana (Thurm.) (laevis V.)	1. 2.	F. kegelförm. D. = 30. V. = 1:5.	A. = 16 + F. flach, Nähte wenig erhaben. V. = 1:1	Z. schwach, fast senkr.	St. zahlreich aber undeutlich. R. keine. K. keine.
Sequana (Thirria).		F. kegelförm. D. = 25. D. = 1:4½.	A. = 14 + F. flach; an den Nähten dicker. V. = 1:1,3.	Z. ziemlich deutlich. B. tief.	R. 5—6, sehr schwach, auf der untern Seite. K. 1 Reihe unten mit 16 Knoten.
nodosa (Voltz).		F. lang kegelf. D. = 15. V. = 1:4 bis 1:6.	A. = 12. F. etwas vertieft.	Z. fast senkrecht. B. schwach.	R. 1 mitten, oft unterbr. 2—3 auf der Grundfläche. K. 16 in 1 Reihe oben.
elegans (Thurm.).	0.	F. lang kegelf. D. = 7. V. = 1:7.	A. = 20—25. F. flach. V. = 1:1,2.	Z. gebogen.	1 flache Rinne unten. K. 2 Reihen darüber, mit je 16—20 K., die öfter in körnige Reifen zusammenfliessen; d. obre Reihe fehlt den oberen Umgängen.
fasciata (Voltz).	0.	F. fast zylindrisch. D. = 5.	A. sehr viele. F. flach. V. = 1:2.	Z. keine.	R. aussen 6 b. 7, abwechselnd stärker, d. untre an der Naht am stärksten; — unten 5—6.
cylindrica (Voltz).	0.	F. fast walzenf. D. = 10.	A. sehr viele. F. flach, d. letzten etwas konvex. V. 1:2.	Z. senkr. B. seicht.	R. 5—6 undeutlich. K. keine.
triplicata (Voltz).		F. walzig. D. = 7.	A. sehr viele. V. 1:2,5.	Man kennt nur den Kern.	

Digitized by Google

Innere Falten.	Lagerung.	Fundort.	Bemerkungen.
o. = oben. l. = links (Spind.). r. = rechts. u. = unten. Ort, Zahl, Richtung.			
F. 5. o. 1, gross, nach aussen, mit 3 Rinnen. l. 2, nach oben, ihr Rucken verdickt. r. 2, unverdickt, die obere klein, über o.; die untere sehr gross, gegen l. 2.	Portland-K. Nerineen-K.	*Haute Saone: Etravaux.* *Haute Saone: Trécourt. Porrentruy: Mont terrible. Meuse: Verdun.*	In älteren Umgängen nehmen die Falten fast die ganze innere Oberfläche ein.
F. 3. o. 1 scharf, n. aussen. l. 1 stärker, unten. r. 1 dick, unten, zwischen beiden.	Nerineen-K. Coralrag. Polypen-K.	*Trécourt.* *Calvados: Canapville* u. *St. Martin la Lieue. Meuse: Dun.* *Calvados Lisieux.*	
F. 6. o. 1 stark, scharf, nach aussen; 1 schwach, vorn o. l. 2 scharf, die obere schwach, d. untre stark. r. 1 dick, unten, gegen die dritte. 1 schwach, oben vorn o.	Coralrag;	*Meuse: Dun, Verdun.*	Dem Kern dieser Art gleicht der von N. tuberculata Defr. in de Blainville *Malacol.* pl. XXI, *bis* fig. 3; und *Dict. d. sc. nat; Coquill.*, p. 34, fig. 3.
F. 3. o. 1, innen. l. 1, unten. r. 1, unten, stark.	Nerineen-K. Coralrag;	*Porrentr.: Mont terrible.* *St. Martin la Lieue bei Lisieux.*	Wird am zweiten Orte viel grösser, als am ersten.
F. 2. r. 1 mitten stark. r. 1 unt. sehr schwach.	Coralrag; —	*Calvados: Trouville.* *Calvados: Benerville.*	Im Trigonienkalke dieses Koralrags.
F. 3. o. 1, innen, schwach. l. 1, schwach. r. 1, mitten, schwach, wagerecht.	Kimmeridge-K.	*Haute Saone: Vyle-ferroux.*	
F. 7. o. 1. l. 2. r. 4; die unterste zweitheilig.	Inferior Oolit.	*Mosel: Corny.*	Das Museum besitzt nur einen Kern von Hrn. Simon in *Metz*.

Digitized by Google

Übersicht und Abbildungen

der

bis jetzt bekannten Nerinea-Arten,

von

H. G. Bronn.

(Hiezu Tf. VI.)

Die voranstehende Abhandlung des Hrn. Voltz, welcher mir auf die zuvorkommendste Weise auch die ganze von ihm gebildete und benützte Sammlung von Nerineen im *Strasburger* Museum zur weitern Benützung zugestellt hat, ist die Veranlassung zur gegenwärtigen Zusammenstellung geworden.

Defrance hatte 1825 *) dieses Geschlecht unter dem Namen Neriné (Holl schreibt Nerina, Deshayes Nerinaea, die meisten übrigen Autoren Nerinea) zuerst aufgestellt, war jedoch zweifelhaft geblieben, ob er es wegen der ihm nicht ganz deutlich erschienenen Form der Mundöffnung neben Cerithium, oder wegen der Spindel-Falten, deren Anzahl er auf zwei mit einer äusseren entgegenstehenden setzte, neben Pyramidella zu stellen habe. Gegenwärtig neigen sich die meisten Naturforscher zur ersten Ansicht, oder ordnen mit Rang **) das Geschlecht bei

*) Im *Dictionnaire des sciences d'histoire naturelle, vol. XXXIV*, 462, Art. Neriné.

**) *Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et de leur coquilles, Paris 1829.*

Digitized by Google

Cerithium nur als Unterabtheilung ein, während Pusch es als die ursprüngliche Form von Pyramidella betrachtet *), wie denn dieses Geschlecht bis auf wenige Arten zu einer Zeit vorkommt, nach welcher erst Cerithium sowohl als Pyramidella auftreten. Deshayes betrachtet das Genus nach genauerer Beobachtung seiner Mundöffnung als ein Bindeglied zwischen Pyramidella und Lamarck's Canaliferen.

Obschon Knorr und Bruckner bereits Kernstücke von diesem Geschlechte abgebildet hatten, so unterschied Defrance doch nur drei Arten, wovon er nur einer auf der ihre Abbildung enthaltenden Tafel einen Namen — N. tuberculeuse — beilegte, worin Blainville ihm folgte. Aber eben diese Art ist eine künstliche Komposition aus den Resten mehrerer Species, wie ich unten zeigen werde, so dass man diesen Namen keiner Form zu erhalten im Stande ist. — Jetzt, nach kaum einem Decennium kennt man der Arten schon über dreissig, um deren Untersuchung und Bekanntwerdung sich Phillips, Schübler, Thurmann, Römer, Pusch, Catullo und zumal Voltz und Deshayes verdient gemacht haben. Indem wir die zerstreuten Bekanntmachungen derselben sammeln und ordnen, glauben wir zu weitern Untersuchungen über dieses merkwürdige Geschlecht anzuregen. — Man kann seine geographische Verbreitung bereits durch ganz *Europa* nachweisen, von *Klein-Asien* an bis nach *West-Frankreich*, von den Inseln des *Mittelmeeres* bis nach *England* hinauf. — Wie bezeichnend das Genus, im Ganzen genommen, auch für die Oolithe und hauptsächlich für den Coralrag seyn mag, so ist es doch keineswegs auf diese Formation beschränkt, sondern geht mitunter in jüngere Bildungen über **). Einige Arten kommen in zweifelhaften Gesteinen mit Diceras vor, die man bald — und wohl

*) *Polens* Paläontologie.

**) Die Angabe Holl's (*Petrefk.* 287) u. A. vom Vorkommen im Gryphiten-Kalk beruht auf früherer unrichtiger Bestimmung der Formation.

Digitized by Google

mit mehr Recht — zu den Oolithen, bald zu der Kreide rechnet (N. imbricata, N. nodulosa, N. simplex); andre mit Ichthosarcolithen (und Trigonien) im *Charente*-Dept. *); eine findet sich in unzweifelhafter Kreide (N. Borsonii); noch andere in den sonderbaren Schichten der *Süd-Deutschen* Alpen und bei *Neuchâtel*, welche Sekundär- und Tertiär-Versteinerungen im Gemenge miteinander darbieten (N. involuta, N. bicincta, N. flexuosa, N. incavata, N. suprajurensis); eine endlich soll aus tertiären Bildungen herstammen.

Die Untersuchung der Nerinea-Arten bietet viele Schwierigkeiten dar, mehr als bei den meisten andern Konchylien-Geschlechtern, da die Kenntniss von Zahl und Stellung der Falten im Innern hiezu eben so unerlässlich als die Vergleichung der äussern Oberfläche ist, und da die Bildung der erstern mit der der letztern in keinerlei Beziehung zu stehen scheint, so dass sich von einem auf das andere schliessen liesse. Auch die Art des Fossil-Zustandes ist manchfaltiger, als sie bei andern Konchylien zu seyn pflegt. Selten kommt die Schaale frei, in eisenschüssige Kieselmasse umgewandelt etc. vor, so dass man äussere und innere Beschaffenheit gleich gut und schnell daran untersuchen kann; gewöhnlicher ist sie mit der Gebirgsmasse erfüllt und umschlossen, bald so, dass sie sich auslösen lässt, bald ganz fest eingewachsen, wo dann im ersten Falle sich nur die äussere Oberfläche unmittelbar, im andern auch diese nicht einmal beobachten lässt; oder die in der Gebirgsmasse eingeschlossen gewesene Schaale ist wieder daraus verschwunden, wo man bei Untersuchungen an Ort und Stelle äussere und innere Beschaffenheit derselben im Abdruck erhalten findet; wenn aber in diesem Falle nur die losen Kerne eingesammelt worden, bleibt der äussere Zustand problematisch. Ist das Innere der Schaale mit Gebirgsmasse erfüllt, so findet man deren Beschaffenheit gewöhnlich deutlich, wenn man

*) Jahrb. 1832, S. 364.

Digitized by Google

in einer Höhe von 2—3 Umgängen die eine Hälfte senkrecht wegfeilt und polirt, so dass man dann einen senkrechten Queerdurchschnitt erhält, in welchem die Falten sehr deutlich vorzuspringen pflegen. Ähnlich muss man oft auch mit Kernen verfahren.

Ich habe versucht, die Arten nach der Summe ihrer natürlichen Beziehungen an einander zu reihen; aber jedes Merkmal gab eine von den andern so abweichende Reihen-Ordnung, dass ich auf allen Erfolg zu verzichten und eine ganz künstliche Anordnung derselben zu geben genöthigt bin, die jedoch in folgender Tabelle deutlicher hervortreten wird, wo bei den mit Fragzeichen angeführten Arten die Zahl der Falten nicht genau bekannt ist.

Digitized by Google

<table>
<tr><th colspan="9">A. Glatte.</th></tr>
<tr><th>Äussere Falten.</th><th colspan="2">0.</th><th colspan="3">1.</th><th colspan="2">2.</th><th>3.</th></tr>
<tr><th>Spindelfalten *).</th><th>1</th><th>2.</th><th>1.</th><th>2.</th><th>3.</th><th>0.</th><th>3.</th><th>4.</th></tr>
<tr><td></td><td>N. grandis.
N. depressa.</td><td>N. elongata.
N. simplex.</td><td>N. Gosae.
N. constricta?</td><td>N. suprajurensis.
N. involuta.
N. cylindrica.</td><td>N. Mandelslohi.
N. incavata.</td><td>N. fasciata.</td><td>N. Podolica.
N. Bruntrutana.</td><td rowspan="2">N. triplicata.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">N. sulcata?
N. terebra?</td><td colspan="3">N. Borsonii?</td><td colspan="2">N. cingenda?</td></tr>
<tr><th colspan="9">B. Knotige.</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>N. elegans.
— punctata.
— Visurgis.
— nodulosa.
— Sequana.</td><td>N. nodosa.
— bicincta.
— trinodosa.
— flexuosa.</td><td></td><td>N. Mosae.
— imbricata.
— (tuberculosa).
— (Beaumonti).</td><td></td></tr>
</table>

*) Hier sind auch die an der oberen schiefen Seite stehenden Falten mit zu den Spindelfalten gerechnet; so die unten stehenden zu den äusseren Falten.

1. N. grandis Voltz *in. litt.* (Fg. 1).

Schaale dick und gross, Wendeltreppen-förmig; Oberfläche glatt; Umgänge in der Mitte sattelförmig vertieft, an beiden Nähten gleichmässig verdickt, so dass hier ein jenem einspringenden gleicher ausspringender Bogen entsteht; Falten nur eine, dick und rund, mitten auf der Spindel.

Ich habe nur ein Exemplar dieser Art gesehen, welches mir Herr Voltz unter obiger Benennung zur Untersuchung mittheilte, wie es abgebildet ist. Es besitzt $0^{m}125$ Länge mit 6 Umgängen auf 0,060 unteren und 0,035 oberen Durchmesser da, wo es abgebrochen ist. Die unten etwas vorstehende Spindel hat 0,02 Dicke und eine etwa 0,012 dicke Ausfüllung. Die Umgänge haben 100 Höhe auf 232 Breite. Der Durchbruch des letzten Umganges zeigt, dass die Spindel in der Mitte nur eine, jedoch sehr grosse und abgerundete Falte besessen; der nämliche Durchbruch und drei andere, welche nicht bis auf die Spindel hineinreichen, lassen von äusseren Falten keine Spur entdecken. Die sehr verwitterte äussere Oberfläche zeigt weder Streifen noch Knoten.

Aus dem ?Portlandien der Gegend von *Besançon*.

Von Hrn. Puzos erhielt ich einen Kern mit ähnlichen Dimensionen anscheinend ebenfalls von einer Nerinea, aber so verwittert, dass sich kein Charakter mehr daran erkennen lässt. Die Ausfüllung besteht aus einem erhärteten Sand mit grossen Quarz-Geschieben, wesshalb schon allein die Oberfläche des Kernes ein undeutliches Bild geben müsste. Ich kann daher nicht einmal versichern, dass die Art eine glatte oder eine knotige gewesen seye. Dieser Kern stammt von den Bädern zu *Reines* im *Aude*-Dept. und sollte Geologen, welche die Gegend besuchen, zu weiteren Forschungen veranlassen.

2. N. depressa Voltz, S. 540 (Fg. 17 a, b).

Gross, ziemlich kurz kegelförmig; Umgänge niedrig, mit ganz ebener und glatter Oberfläche, doch spiralgefurchter Grundfläche; Naht fast unbemerkbar; Falten nur eine, dick, welche von oben schief nach aussen in die Höhle der Umgänge hineintritt.

Digitized by Google

Die Zeichnung nach einem angeschliffenen Exemplare der *Strasburger* Sammlung. Ein neuer Fundort ist nach Gressly der Schildkröten-Kalk — der Portland-Bildung untergeordnet — bei *Solothurn.*

3. N. elongata Voltz, S. 540 (Fg. 15 a, b).

? Bruckn. *Merkwürd. d. Landsch. Basel,* p. 6, Tf. I, Fg. I.

Fast walzenförmig; Umgänge sehr hoch, zylindrisch, nur an den Nähten etwas verdickt, mit sehr deutlicher Zuwachs-Streifung und mit etwa 12 erhabenen Spiral-Linien; Falten zwei, dick und niedrig, eine oben nächst der Spindel, die andere unten auf derselben.

Die Zeichnung gibt die Spiral-Linien etwas zu unbestimmt und zu zahlreich an. Sie ist nach einem Gyps-Abgusse und nach einem angeschliffenen Exemplare gefertigt, beides aus der *Strasburger* Sammlung.

4. N. simplex Desh. (in *Exped. scientif. d. Morée,* 1836, III, 185, Tf. XXVI, Fg. 4, 5).

Schaale sehr lang thurmförmig, glatt; Umgänge kaum sattelförmig vertieft, niedrig, zahlreich; Naht vertieft; Mündung schief quadratisch; Falten zwei auf der Spindel, aussen keine.

Die Oberfläche ist glatt; die eigentliche oder untere Spindelfalte ist sehr klein und stumpf; die andere, von oben tief in die Windung hineinragend, ist gross und stumpf. Eines der Exemplare hatte 0,215 Länge; das abgebildete Bruchstück mit 10 Umgängen besitzt 0,126 Länge auf 0,031 untren und 0,010 obren Durchmesser.

Vorkommen auf *Morea* in einem Gesteine mit Diceras, wie es zu *St. Mihiel* in *Frankreich* und am *Mont Salève* bei *Genf* vorkommt, folglich in den oberen Oolithen oder in den untern Kreide-Schichten.

5. N. constricta Röm. (Fg. 4, nach Röm.).

Nerinea constricta Röm. *Weser-Verstein.* 143, Tf. XI, Fg. 30 (früher Fg. 24).

Diese Art weicht äusserlich von der folgenden nur dadurch ab, dass am Kern die Umgänge etwas höher sind, dass ihre grösste Vertiefung sich unter der Mitte befindet und dort weiter eine schmale Rinne bildet. Die Falten zu beobachten hatte ich nicht Gelegenheit: die eben erwähnte Rinne scheint jedoch als Abdruck einer äusseren Falte gelten

Digitized by Google

zu müssen, und nach Römer kämen auf der Spindel keine Falten vor, was bei der grossen Ähnlichkeit dieser Art mit der folgenden noch weiterer Bestätigung zu bedürfen scheint.

In den Oolithen der *Weser*-Gegend.

6. N. Gosae Röm. (Fg. 5).

Knorr, *Verstein.* II, I, Tf. Cviii, Fg. 5.

Nerinea Gosae Röm. *Weser-Verstein.* 143, Tf. xi, Fg. 27 (früher Fg. 20); — Bronn b. Schust. im *Jahrb. 1835*, S. 146 (mit Ausschluss anderer angeführten Lokalitäten) und *Lethäa*, S. 398, Tf. XXI, Fg. 11; — Voltz S. 540.

Schaale lang kegelförmig, schraubenartig mit glatter Oberfläche; Umgänge in ihrer Mitte kantig und nur der untere rundlich vertieft, und sich nach beiden Seiten dachartig zur Naht erhebend; Falten zwei, wovon eine auf der Spindel, eine aussen in der Mitte.

Bei Bearbeitung des Artikels Nerinea in der *Lethäa* hatte ich die Beschaffenheit der Falten noch nicht beobachten können, sie aber seitdem so gefunden, wie auch Voltz sie angibt. Römer sagt nichts darüber. Zu den bei Voltz angegebenen Fundorten gehört nun noch der Portlandkalk vom *Langenberg* bei *Ocker* unfern *Goslar* und auf dem *Lindener Berg* bei *Hannover* (Röm. *in. litt.*). Abbildung nach einem Exemplare von *Ocker*.

7. N. suprajurensis Voltz (Fg. 2 und 3 a, b).

Knorr *Verstein.* II, I, Tf. Cviii, Fg. 3, ? 6, 7.

Bruckner *Merkwürd. d. Landsch. Basel*, Tf. I, Fg. h, ? l und (Kern) n.

Defrance im *Dict. scienc. nat.* XXXIV, 463.

Proto suprajurensis Voltz, Thurm. *Porrentr.* 12, 15.

Nerinea Bruckneri Thurm. *Porrentr.* 12 (Bruckn., fig. h).

Nerinea suprajurensis Voltz *in litt.* u. Thirr. *géogn. d. l. Haute Saone* 5, 6, 7; — Voltz im *Jahrb. 1835*, S. 62, und *1836*, S. 540; — Bronn *Lethäa* 397, Tf. XXI, Fg. 12 a, b.

Nerinea Defrancii Deshay. *Exped. d. Morée* III, 186, pl. xxvi, fig. 1, 2.

Äussere Form, wie bei N. Gosae: nur sind die Umgänge in ihrer Mitte (nicht dachförmig, sondern) sattelförmig mehr oder weniger vertieft, und diese Vertiefung hat eine grössere Ausbreitung als die Verdickung der Nähte; Oberfläche mit etwa 14, abwechselnd etwas stärkern erhabenen Spiral-Linien versehen; Falten drei; eine oben, eine auf der Spindel unten, eine aussen über dieser.

Digitized by Google

Den Durchschnitt der Umgänge sieht man bei Fg. 2; der Kern ist ganz wie bei Fg. 8 b. — Man kann übrigens zwei Varietäten unterscheiden: eine mit sattelförmig vertieften (Fg. 3), und eine länglichere mit ebenen, nur an der Naht verdickten Umgängen (Fg. 2). Die erste Fg. 3 a ist nach dem Gyps-Abgusse von einem schönen Exemplare von *le Banné*; die Oberflächen-Zeichnung Fg. 3 b nach einem Abdruck im Gestein von *Basel* gezeichnet. Ähnlich kommt diese Form nach Deshayes mit Diceras zu *St. Mihiel* und, etwas kürzer und dünner, auf *Morea* vor. Die flache Varietät findet sich zu *Montbéliard*, zu *Solothurn* und in einem Pisolith zu *Bailly* bei *Auxerre*, wo Defrance der Nerineen zuerst gedenkt, und wornach unsere Fg. 2 gezeichnet ist. Gehört hiezu auch die Art, deren er zu *Nevers* erwähnt? — Endlich findet sich diese Art in dem jetzt Neocomien genannten Gestein bei *Neuchâtel*, welches Oolith- und Kreide-Petrefakten durcheinander enthält.

8. N. cylindrica Voltz (Fg. 16 a, b).

Nerinea cylindrica Voltz *in litt.*; — Thirr. *géogn. de la Haute Saone* 6; — Voltz im Jahrb. S. 542.

Schaale zylindrisch-kegelförmig; Umgänge sehr hoch, in der Mitte meist etwas gewölbt, mit 5 — 6 spiralen Streifen und vielen feinen Zuwachs-Streifen; die Naht etwas gerandet; Falten 3, wovon eine oben nächst der Spindel, eine auf derselben unten, und eine aussen in der Mitte des Umganges.

Zeichnungen nach einem Gypgs-Abgusse und nach einem angeschliffenen Exemplare.

9. N. involuta *n. sp.* (Fg. 25, verkleinert).

Gross, lang kegelförmig, Umgänge eben, sehr zahlreich, sich mit ihrem oberen Rande einander weit überdeckend; Falten drei; eine oben, eine auf der Spindel unten, und die grösste aussen nächst dem obern Rande, parallel der schiefen und schmalen Mundöffnung.

Ein Bruchstück, $0^{m},100$ lang, unten 0,050, oben 0,040 dick, der vorletzte Umgang mit Hinzurechnung seines Schnabels etwa 0,045 hoch, aber durch den letzten bis auf 0,010 seiner Höhe umschlossen; daher die freie Höhe zur Breite des Umganges = 0,010 : 0,050; der senkrechte Theil desselben

Digitized by Google

ist 0,019, so dass die 2 letzten Umgänge mit 0^{m},015 ihrer Höhe sehr dicht auf einander liegen.

In der merkwürdigen Formation des *Gosau*-Thales, welche tertiäre und sekundäre, insbesondere Kreide-Reste durch einander enthält.

10. N. incavata *n. sp.* (Fg. 22).

Schaale lang kegelförmig; Umgänge in der Mitte sattelförmig vertieft, mit schief rückwärts ansteigenden Zuwachsstreifen ohne Spiral-Streifung; Falten vier, wovon eine starke oben, eine schwache und eine starke auf der Spindel mitten und unten, eine aussen knapp über der letzten steht.

Die Umgänge haben 100 Höhe gegen 275 Breite der Schaale. Das dargestellte, oben angeschliffene Exemplar besitzt unten 0,015, oben 0,007 Dicke bei 0,040 Höhe und 8 Umgängen; die Spindel ist unten 0,005 dick. Die äussre Form von N. Bruntrutana, aber aussen eine Falte weniger.

Ich habe zwei Exemplare von *Wien* erhalten, ohne Angabe des Fundortes. Entweder rühren sie mit N. bicincta von der *Wand* her, oder nach Hrn. Boué's Ansicht aus der obern Molasse von *Olapian* bei *Mühlenbach* in *Siebenbürgen*. Die Schaale ist in Kalkspath verwandelt, auch zum Theile damit ausgefüllt.

11. N. Mandelslohi *n. sp.* (Fg. 26, verkleinert).

Schaale lang kegelförmig, Umgänge eben, glatt (ohne deutliche Streifung); Falten vier, wovon eine sehr hohe und schiefe oben, zwei scharfe mitten auf der Spindel, und eine dicke stumpfe aussen zwischen beiden stehen.

Das in der Zeichnung in halber Grösse dargestellte, mir erst kürzlich vom Hrn. Grafen von Mandelslohe zur Benützung mitgetheilte Exemplar stammt aus dem Coralrag von *Sirchingen* in der *Württembergischen Alp*, wo es mit andern Arten, wie es scheint, auch noch mit N. Bruntrutana, sich vorfand. Die Schaale ist verkieselt. (Später fanden sich mehr.)

12. N. Borsonii *nob.* (Fg. 12 nach Catullo).

Catullo im *Giornale di Fisica, di Pavia*, 1826, vol. IX, 291, fg...
Turritella Borsonii Catullo *Zool. fossil.* (*Padova* 1827) 170,

239, Tf. III, Fg. E; — in *Annali di storia naturale di Bologna 1828*, und in *Memoria sopra alcune Conchiglie fossili* (*Pad.* 1834, 4°) 18, Tf. II, Fg. 5.

Nerinea Férus. im *Bullet. 1828, Févr.*

Schaale sehr lang kegelförmig, fast zylindrisch, mit ebenen Umgängen ohne Streifung; Falten . . . . : eine sehr hohe aussen, in der Mitte der Umgänge, wodurch die Umgänge des Kernes genau in zwei gleiche Hälften getrennt werden . . . . .

Länge bis über 1′. Von den Spindelfalten ist uns nichts bekannt. Die von Catullo entlehnte Abbildung stellt den Kern dar, stellenweise mit der Schaale bedeckt. Schon im Jahr 1827 habe ich den von Catullo in der Zoologia fossile als Turritella abgebildeten Kern, dem er durch das Ansehen getäuscht doppelt so viele Umgänge zuschrieb als er wirklich besitzt, bei ihm selbst gesehen und für eine Nerinea erklärt, was etwas später Férussac nach der Zeichnung bestätigte, wodurch sich aber Catullo nicht abhalten liess, uns mit folgendem Argument zu bekämpfen: „Diess Fossil aus der Jura-Formation ist eine Turritella, es hat die Falten von Nerinea: folglich haben die Turritellen der Jura-Formation Falten.“

Vorkommen am *Piné*-Berge im *Bellunesischen* in einem Kalke, welchen Catullo der Jura-Formation zuschreibt, welcher aber durch viele Hippuriten, Sphäruliten, Batolithen (in Gesellschaft von ?Podopsis und Plagiostoma) als Kreide charakterisirt wird.

13. N. fasciata Voltz oben S. 542 (Fg. 21).

Schaale Kegel-, fast Walzen-förmig; Umgänge zahlreich, flach konvex, mit 4 erhabenen Spiralstreifen, wovon ein mittelmässiger am untern Rande, ein stärkrer in der Mitte und je ein schwacher über den vorigen verlaufen; Falten 1 — 2, aussen, nämlich eine starke in der Mitte und eine nur schwache unten.

Bei etwas grösseren Exemplaren schalten sich zwischen die 4 erwähnten Spiral-Streifen noch 2—3 feine einzeln ein: Ich habe zwei äussere Abdrücke und einen Gyps-Abguss der Schaale von Hrn. Voltz gesehen; aber so scharf auch die ersten sind, so vermochte ich doch nichts von den feinen Knötchen zu erkennen, welche Römer (Tf. XI, Fg. 13 a, b, c) auf den alternirenden Spiralstreifen angibt; wie er

Digitized by Google

denn auch nur eine Falte, unten auf der Spindel, bemerkt, so dass man die Identität der VOLTZ'schen und der RÖMER-schen Art bezweifeln muss.

Ich habe während des Abdruckes mehrere Exemplare von Hrn. RÖMER selbst erhalten, welche zwar zwei Arten anzugehören scheinen, jedoch nicht vollständig genug waren, um auch nur eine davon genügend zu bestimmen. — Beide hatten allerdings knotige Queerlinien, beide aber auch 2 Falten auf der Spindel und eine aussen, so dass sie sich der N. elegans und N. punctata verbinden. Die eine Form ist mehr kegelartig und hat mit N. elegans Ähnlichkeit. Mitten auf ihren Umgängen ist eine dickere Spirallinie mit etwa 20 Knötchen, darüber eine feinere, und dann ist die Naht selbst verdickt und knotig; alles weitre Detail der Oberflächen-Zeichnung ist undeutlich. Falten 3, eine oben in der Mitte, wie es scheint weiter nach aussen, als bei N. elegans, eine auf der Spindel unten, und eine aussen zwischen beiden. — Die zweite Form ist zylindrisch; Umgänge mit 7 gekörnelten Spiralstreifen, wovon oben zwei kleine, darunter 4 grosse und dann noch 1 kleiner stehen und die zwei mitteln der grossen sich etwas mehr genähert sind; Falten wie bei voriger, doch die obre mehr nach innen; vielleicht auch noch 1—2 kleine mitten auf der Spindel? Hier sind also die Falten, wie dort die Oberfläche undeutlich; beide Formen sind von N. fasciata gewiss verschieden, ob aber unter sich und mit N. elegans u. a. identisch, oder selbstständig, muss die Folgezeit noch lehren. Im oberen Coralrag am *Lindener Berg* bei *Hannover* und bei *Hoheneggelsen*; an letzterem Orte in Gesellschaft einer noch kleineren ähnlichen Form.

14. N. Podolica PUSCH (Fg. 11, nach PUSCH).

Nerinea Podolica PUSCH *Poln. Paläontolog.* . . . Tf. X, Fg. 17.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge eben, ungestreift, mit kaum verdickter Naht; Mundöffnung schief; drei fast gleich grosse scharfe Falten auf der Spindel, zwei aussen zwischen und unter den 2 untersten derselben.

Diese Art, mir nur aus Pusch's Werke bekannt, ist äusserlich der N. **Mandelslohi** ähnlich, besitzt aber eine äussere Falte mehr als diese. Der Abbildung zufolge hat die bis zur Spitze vollständig erhaltene Schaale bei $0^m,160$ Höhe und 0,040 untrer Dicke 24 Umgänge, deren Höhe und Dicke = 100 : 233 ist.

Vorkommen in *Podolien.*

15. N. **Bruntrutana** Thurm. (Fg. 13 a, b, 18 a, b).

Bourget *Pétrif.* fig. 243.

Neriné Defrance im *Dict. d. scienc. nat.*, *Atlas* pl. xxxiv, fig. 3 b (?), und 3 b.

Nerinea Bruntrutana Thurm. 17; — Bronn Lethäa 399, Tf. xxi, Fg. 13; — Voltz *Jahrb. 1836*, S. 542.

Nerinea laevis Voltz früher, Thirria *géogn. de la Haute Saone* 7.

Nerinea triplicata Pusch *Poln. Paläontol.*, Tf. IX, Fig. 16 a, b).

Schaale lang kegelförmig; Umgänge sattelförmig schwach vertieft oder eben, glatt; Zuwachsstreifen fast senkrecht, fein; Naht in Form einer erhabenen Linie; Falten 5, bis auf eine zusammengesetzt, nämlich: eine oben, nächst der Spindel, zwei auf der Spindel tiefer unten, zwei aussen, wovon die obre einfach ist.

Ein sehr schönes, von Hrn. Voltz mitgetheiltes, in der Zeichnung (Fg. 13) dargestelltes Exemplar zeigt keine Spur von Knötchen an der Oberfläche; den Vertikal-Durchschnitt eines andern habe ich in der Lethäa mitgetheilt. — Die zitirte Figur von Defrance scheint mir zu dieser Art zu gehören, wie ich solche denn auch, wenigstens den Falten nach ganz übereinstimmend, vom nämlichen Fundort *Auxerre* erhalten habe. Eine andere Fundstelle, welche den von Voltz angegebenen noch beigefügt werden muss, ist *Chaumont* über *Neuchatel.* Auch weicht die *Polnische* Form N. **triplicata** Pusch (Fg. 18) nicht weiter, als durch leichte Differenzen in den Proportionen ab. An der *Maas* soll diese Art ebenfalls vorkommen.

16. N. **triplicata** Voltz S. 542 (Fg. 24).

Schaale sehr lang kegelförmig; Umgänge hoch, ... ; Falten 6, nämlich drei aussen, wovon die mittle nur sehr schwach, die untere

aber stark und zweitheilig ist; drei innen, wovon jedoch die mittle ebenfalls sehr schwach ist und manchmal doppelt zu seyn scheint.

Ich hatte zwei Kerne von Hrn. Voltz zur Ansicht und Zeichnung erhalten; die mittle der äusseren Falten ist ihrer Schwäche wegen in dieser nicht angegeben: es ist nämlich nur eine schwach vertiefte Linie.

17. N. terebra Schübl.

Nerinea terebra Schübl., v. Ziet. *Würtlemb. Verstein.* 48, Tf. xxxvi, Fg. 3; — v. Mandelsl. Alp 15; — Thirria p. 5.

Umgänge sattelförmig vertieft; Nähte scharf erhaben; Falten . . . eine sehr grosse mitten auf der Spindel.

v. Zieten hatte die Zahl der Falten weder in der Beschreibung noch in der Zeichnung genauer angegeben, und da sich die Original-Exemplare nicht in der *Stuttgarter* Sammlung finden, so vermochte er auch nicht meiner spätern Bitte um genaue Untersuchung zu entsprechen.

Die Abbildung zeigt bei 0^m,030 untrer und 0,007 obrer Dicke des unvollständigen, doch noch 0^m,1 hohen Exemplares 10 Umgänge.

Im Coralrag zu *Nattheim*, und frageweise im Portlandkalk zu *Fresne St. Mamès* an der obern *Saone*.

18. N. sulcata Schübl.

Nerinea sulcata v. Ziet. ib. 43, Tf. xxxvi, Fg. 4; — v. Mandelsl. Alp, 15.

Umgänge in der Mitte flach sattelartig vertieft, oben und unten mit einer Kante längs der Naht versehen, wodurch diese scharf rinnenförmig wird. Zuwachs- und Spiral-Streifung gibt die Zeichnung nicht an. Falten . . . .

Das noch mit einer Spitze versehene 0^m,082 hohe und unten 0,025 dicke Exemplar zeigt 10 Umgänge. Da keine Falten davon bekannt sind, so könnte in Zweifel gezogen werden, ob es wirklich zu diesem Geschlechte gehöre. Fand sich mit voriger Art.

19. ?N. . . . . (v. Ziet. ib. 48, Tf. xxxvi, Fg. 5).

Umgänge hoch, sattelförmig vertieft, sich zu scharfen Nähten erhebend, und in der Mitte mit drei gleichweit auseinander stehenden, auf der sehr schiefen und hohen Grundfläche aber noch mit mehreren andern, erhabenen

Spiral-Linien versehen. Falten unbekannt. Das Genus noch zweifelhafter, als bei voriger Art, mit der das bei ZIETEN abgebildete Exemplar vorgekommen. Seine Spitze ist abgebrochen, die Länge beträgt jedoch bei 3½ Umgängen noch 0,045, die Dicke oben 0,006, unten 0,015.

20. N. cingenda PHILL.

Unter diesem Namen bildet PHILLIPS (*Geology of Yorkshire*, 1829, I, 157, 191, Tf. XI, Fg. 28, 29) eine ausgezeichnete Art ab, deren Falten aber nicht genau genug angegeben sind. Auf der Spindel scheinen der Abbildung zufolge zwei Falten unten vorzukommen, zwischen welchen aussen eine sehr grosse steht; ausserdem könnten aber noch einige kleinere vorhanden seyn, und PHILLIPS sagt von der äusseren Lippe, sie sey innen spiral wellenförmig [?]. Die Form nach der Zeichnung ist lang kegelförmig; die Oberfläche glatt; die Umgänge in der Mitte scharf oder dachartig vertieft, wie bei N. Gosae, und, wie es scheint, über der Basis mit 1—2 erhabenen Spiral-Linien versehen. Im übrigen ist diese Art nach PHILLIPS sehr veränderlich.

Vorkommen im Unter-Oolith von *Blue wick* in *Yorkshire*.

Gehört vielleicht auch Melania vittata PHILL. pl. VII, fig. 15 zu diesem Geschlecht?

21. N. elegans THURM. (Fg. 20 a, b, c).

Nerinea elegans THURM. *Porrentr.* 17, VOLTZ im Jahrbuch 1836, S. 542.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge eben, nur die Naht mit einer rundlich flachen Vertiefung; Oberfläche längs des obern und des untern Randes dieser Vertiefung mit je einer Reihe von 16 — 20 aneinandergefügten Knötchen; dazwischen noch eine dritte viel feinere Reihe, welche Hr. VOLTZ nicht bemerkt hatte; Falten zwei, eine oben, eine nach der Spindel unten.

Die untre Reihe von Knötchen fehlt ebenfalls an den obern Umgängen.

Ich hatte zwei Exemplare vom *Mont terrible* und den Gyps-Abguss eines Kernes von *St. Martin* in *Calvados* durch Hrn. VOLTZ erhalten. Nach erstren ist die Zeichnung entworfen.

Hr. VOLTZ schrieb mir später, dass er die Formen von

Digitized by Google

diesen beiden Orten für verschiedene Spielarten oder selbst Arten ansehe. Bei jenen vom *Mont terrible* sollen sich die Knötchen mehr zu Längenrippen aneinanderreihen, bei den grösseren von *Calvados* solche aber Queerrippen bilden. Doch hatte Voltz hievon auch nur ein Exemplar. Bei beiden wären die Falten ganz gleich. Vgl. N. fasciata Röm. S. 555.

22. N. punctata Voltz *in litt.* (Fg. 23).

Schaale lang kegelförmig; Umgänge eben, etwas treppenartig aneinander gesetzt, mit drei gleichen Spiralreihen feiner spitzer Knötchen, wovon die mittle oft etwas stärker scheint. Falten 3, die kleinste oben, eine auf der Spindel unten und die grösste aussen unter der Mitte.

Auch die Kante, welche die Umgänge oben begrenzt, scheint etwas knotig zu seyn. Ein $0^{m},020$ langes Exemplar, von Hrn. Voltz zur Ansicht erhalten, zählt 9 Umgänge und ist unten 0,005 dick; dieser unterste Umgang hat 0,004 Höhe.

Aus dem Portlandstone zu *Vy-le-ferroux* an der oberen *Saone*.

23. N. Visurgis Röm. (Fg. 8 a, b).

Nerinea v. Strombeck in Karst. Arch. IV, 395 ff. > Jahrb. 1833, S. 81.

Nerinea Visurgis Röm. *Weser-Verstein.* p. 10, 143, Tf. XI, Fg. 26, 28 (früher Fg. 8).

Schaale lang kegelförmig; Umgänge in der Mitte etwas vertieft und daselbst mit zwei erhabenen gegliederten Spirallinien versehen; Naht erhöhet, knotig, mit etwa 24 Knoten auf einem Umgang; Falten stark, drei, wovon eine oben, eine auf der Spindel unten und eine aussen unter der Mitte.

Diese Art ist nach Römer's Abbildung nur durch ihre Oberflächen-Zeichnung von N. suprajurensis verschieden; ich besitze einen Kern, den ich in der Lethäa zu dieser letztern bezogen, der aber dieser Übereinstimmung ungeachtet, wie Römer aus dessen Fundort folgert, wo er erst neulich auch die Schaale gefunden, zu N. Visurgis gehört.

Im obern Coralrag am *Spitzhut* bei *Hildesheim*, zu *Goslar*, zu *Hannover* am *Lindener Berg*; am *Osterwalde* bei *Hoheneggelsen* und an der *Haferkost*; — in Dolomit des Coralrags am *Kahleberg* bei *Echte* zwischen *Göttingen* und *Braunschweig*.

Digitized by Google

24. N. nodulosa Desh. in *Exped. d. Morée*, III, 185, Tf. xxvi, Fg. 6, 7.

Schaale lang thurmförmig mit vielen niedrigen Umgängen, welche in der Mitte sattelförmig vertieft, an ihren beiden Rändern verdickt und knotig sind; Falten drei, eine oben, eine auf der Spindel mitten, eine aussen dieser entgegenstehend.

Da Deshayes ausdrücklich sagt, dass die Umgänge längs einer jeden ihrer beiden Ränder konvex, dick aufgeworfen, und in regelmässige starke Knötchen getheilt seyen, so ist hiedurch diese Art von N. Sequana, wo die Knötchen über, und von N. Visurgis, wo sie unter der Naht stehen, verschieden, der Zeichnung nach könnte man jedoch glauben, die Knötchen, deren 15 auf einen Umgang kommen, stünden auch hier unter der Naht; übrigens besitzen beide, bei gleicher Beschaffenheit der Falten, noch verschiedene Spirallinien auf der Oberfläche. Die etwas wellenförmige Naht befindet sich etwas unter der Mittellinie jenes Spiral-Randes; die Basis des letzten Umganges zeigt noch einige spirale Linien. Die Spindel ist dünne; die innern Falten sind flach. Das abgebildete Bruchstück hat 7 Umgänge auf 0,040 Länge, wobei sein obrer Durchmesser 0,010, der untre 0,017 beträgt.

Mit N. simplex.

25. N. speciosa Voltz *in litt.*

Schaale lang kegelförmig; Naht tief; Umgänge in der Mitte fast flach, längs beider Nähte gerändet, der untere Rand dicker und knotig mit je 20—22 Knoten; Oberfläche gegen die Spitze undeutlich gegittert; Falten drei, eine oben, eine auf der Spindel untenlängs des Kanales, eine aussen tief und dieser gegenüberstehend.

Erst während des Abdruckes dieses Aufsatzes erhielt ich einen Gyps-Abguss dieser Art nebst einer brieflichen Nachricht darüber von Hrn. Voltz. Die Zuwachsstreifung ist deutlich, senkrecht, und nur oben stark zurückgebogen. Auf allen, insbesondere den untern Umgängen sieht man längs der Mitte eine erhabene, etwas gekörnelte Linie, wie bei N. Sequana herabziehen, von der sich diese Art wenig zu unterscheiden scheint: nämlich hauptsächlich nur durch die (wie bei N. Visurgis) zahlreicheren und kleineren

Knoten des Unterrandes der Umgänge, und durch eine etwas gegitterte Beschaffenheit der Oberfläche der obersten, indem man dort über und unter der gekörnelten Mittellinie noch je eine feinere ebenfalls gekörnelte wahrnimmt, welche von den mit den Zuwachsstreifen parallel von den Knoten ausgehenden Wülstchen durchkreutzt werden. Jedoch würde zu untersuchen seyn, ob wohlerhaltene Exemplare von N. Sequana an der Spitze nicht eben diese Beschaffenheit erkennen lassen. Grundfläche der Umgänge mit etwa 7 spiralen Streifen. Falten im Wesentlichen wie bei N. Sequana.

Das Exemplar, welchem ein kurzes Stück der Spitze fehlt, hat auf 0,050 Länge 7 Umgänge, ist unten 0,020, oben 0,006 breit; der unterste Umgang hat ohne seine Grundfläche 0,010, und mit dieser 0,015 Höhe.

Vorkommen im *Berner Jura* in Coralrag.

26. N. Sequana Thirr. (Fg. 6 a, b).

Nerinea Sequana Thirr. p. 7; — Röm. *Weser-Verstein.* 144; — Voltz im Jahrb. 1836, S. 542.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge sattelartig vertieft, mit schiefer Zuwachsstreifung; unten mit einer Reihe grösserer Knoten (12—16 auf einem Umgang) unmittelbar über der erhabenen Naht, und mit einer (oft undeutlichen) gegliederten Linie in der Mitte; Falten drei, eine oben, eine auf der Spindel unten, eine aussen unten.

Kern ganz gleich dem der N. Visurgis u. a. glatten Arten. Herr Voltz erwähnt der gegliederten Mittellinie nicht, die ich auf einem von ihm erhaltenen Gyps-Abguss eines Exemplares von *Lisieux* finde. Auf einem natürlichen äussern Abdruck von da sehe ich sie ebenfalls nicht. — Römer entdeckte diese Art auch im obern Coralrag zwischen *Seesen* und *Dannhausen*.

27. N. nodosa Voltz Jahrb. S. 542 (Fg. 9 a, b).

Neriné tuberculeuse Defr. im *Dict. sc. nat.* pl. xxxiv, fig. 3 a, und ? 3 b.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge sattelartig vertieft, oben mit einer Reihe von je 12 — 16 Knoten an der verdickten Naht eines jeden Umganges, mitten mit einer gegliederten Linie, und auf der Grundfläche noch mit einigen andern; Falten vier, nämlich drei oben und auf der Spindel, eine aussen der mittlen entgegenstehend.

Digitized by Google

Hr. Voltz führt zwar noch 2 schwache Falten weiter an, eine innen über der obersten und eine über der äusseren. Es sind aber blosse Linien, dergleichen auch 2—3 auf der Grundfläche des Kernes vorkommen, und selbst sie finde ich nicht bei allen Exemplaren.

Die Abbildungen sind nach Gyps-Abgüssen und nach natürlichen Exemplaren und Kernen von *Verdun* und von *Dun* von der *Maas*. Diese Art glaube ich insbesondere noch aus dem ?Coralrag von *Neuvisy* in den *Ardennen* zu besitzen, wo sie mit Apiocrinites mespeliformis vorkommt. Meine Exemplare stimmen rücksichtlich der grösseren Falten völlig überein, die 2 kleinen fehlen oder sind kaum angedeutet; aber ihre Oberfläche ist nicht vollständig erhalten.

N. nodosa Röm. 144, Tf. XI, Fg. 18
ist nach erhaltenen Original-Exemplaren weder die Voltz'sche Art, noch überhaupt eine Nerinea, da sie gar keine Falten besitzt.

28. N. bicincta *n. sp.* (Fg. 14 a, b).

Schaale dick, lang kegelförmig; Umgänge kaum vertieft, mit zwei Reihen von je 14 dicken, in der obern Reihe mehr in einander verfliessenden Knoten, welche fast die ganze Oberfläche einnehmen, und nur in der Mitte eine vertiefte Furche übrig lassen; Falten vier; eine oben, zwei auf der Spindel und eine aussen bis unter die obere hineingreifend.

Ich besitze zwei Bruchstücke; das besser erhaltene und abgebildete hat auf 0,072 Länge 4½ Umgänge; der untere ist 0,031, der obere 0,027 breit; ersterer hat ohne die schiefe Grundfläche 0,013 Höhe.

Aus dem Sandsteine der *Gosau* im *Salzburgischen* mit N. involuta, welchen Lill im Jahrbuch mit Nr. 14 bezeichnet hat, und dessen Versteinerungen von mir ebendaselbst 1832, S. 177—179 aufgeführt werden. Dann an der *Wand* bei *Wien*.

29. N. trinodosa Voltz S. 540 (Fg. 10).

Schaale dick, lang kegelförmig; Umgänge flach, mit drei gleichen Reihen von je 10 — 14 dicken, runden Knoten, deren obere und untere

längs der Naht verlaufen. Falten 4, eine oben, eine grössere und eine kleinere auf der Spindel unten, eine aussen unten.

Zeichnung nach einem von Hrn. Voltz erhaltenen Gyps-Abgusse. Die äussere Falte verläuft zwischen den 2 untern Knoten-Reihen.

30. N. flexuosa Sow. (Fg. 19 a, b).

Nerinea flexuosa Sow. bei Murchison in *Geol. Transact. N. S.* III, 418, pl. xxxviii, fig. 16.

Schaale nadelförmig, fast zylindrisch; Umgäng hoch, wenig sattelartig vertieft, in der Mitte mit zwei erhabenen, etwas gekörnelten Linien mit 20—25 Körnchen auf einem Umgang versehen, oben und unten zur Naht verdickt, und unter dieser auf der Verdickung ebenfalls mit Spuren von Körnchen. Falten vier: drei fast gleiche auf der Spindel und eine äussere, wodurch die Umgänge des Kernes wie bei N. Borsonii in zwei gleiche runde Hälften getrennt werden.

Die Schaale scheint bei noch nicht $0^{m},005$ untrer Dicke schon eine Länge von 0,050 zu besitzen. Der Name N. flexuosa ist ungeeignet, da die an der Schaale oft bemerklichen Biegungen nur durch mechanische Verschiebungen im Gestein entstanden sind.

In der *Gosau* mit N. bicincta.

31. N. imbricata Deshay 1836 in *Exped. d. Morée*, III, 185, Tf. xxvi, Fg. 4, 5.

Schaale kegelförmig; Umgänge sich übereinanderschiebend, mit mehreren senkrechten regelmässigen Rippen; Spindel an der Basis durchbohrt; Falten drei innen, zwei schwache aussen.

Die Umgänge sind etwas aneinander abgesetzt; die Naht liegt daher in einer engen Rinne; die untre Spindelfalte ist am grössten, an ihrer Basis schmal, auf ihrem Rücken sehr breit, mithin von keulenförmigem Durchschnitte; die mittle ist hoch und dünne, die obre dick, niedrig, doch scharf; die Zwischenräume tief und schmal. Die äusseren Falten sind viel kleiner, dünner, scharf: eine steht der zweiten Spindelfalte entgegen, die andere unter der dritten: das Ganze fast wie bei N. Mosae. Ein Bruchstück mit etwa 6 Umgängen hat 0,045 Länge auf 0,020 untre und 0,010 obre Dicke.

Auf *Morea* mit N. simplex.

Digitized by Google

32. N. Mosae Deshay.

Nerinea Mosae Desh. im *Dict. classiq. d'hist. nat. vol. XI, Art. Nerinée,* und in *Coquill. caracter. 1831*, S. 405, pl. IV, fig. 1, 2.

Schaale kegelförmig; Umgänge in der Mitte etwas vertieft, längs der tiefen Naht oben und unten eine dicke Einfassung bildend, von welchen, insbesondere dem unteren aus unregelmässige Wulst-artige Knoten (18—20) über die Oberfläche herabziehen; Falten fünf: eine oben, zwei auf der Spindel, wovon die untere am höchsten, und zwei aussen, wovon die untre klein ist.

Das von Deshayes abgebildete Exemplar hat von der Spitze an 0,160 Länge auf 0,070 Dicke. Höhe und Breite (im Ganzen) der 12 Umgänge verhält sich = 100:325. Von den äusseren Falten steht die obre sehr grosse in der halben Höhe der Umgänge, die untre ist klein und steht im äusseren unteren Winkel, gegenüber der untersten, grössten Spindel-Falte.

In einem weissen Oolith mit Diceras zu *St. Mihiel* im *Meuse*-Dept., und nach Michelin zu *Pouilly.*

N. tuberculosa Defr.

im *Dict. d. scienc. d'hist. nat., 1825, XXXIV, S. 462—464; Atlas des Coquill.* pl. XXXIV, fig. 3 a—c.

N. tuberculata De Blainville, *Malacologie* (die gleiche Tafel).

Diese Art ist, wie schon mehrfältig angedeutet worden, und worin auch Hr. Voltz mit mir übereinstimmt, eine ganz künstliche, aus verschiedenen Elementen zusammengesetzte, wie denn Defrance selbst den angeführten Namen auch nicht einmal im Texte aufgenommen, sondern nur unter die Tafel mit den abgebildeten Elementen gesetzt hat.

Defrance nämlich unterscheidet im Text zwei Arten: eine mit Knoten von *Lizieux* im *Calvados*, und eine ohne Knoten von *Bailly* bei *Auxerre* und *Nevers.* Obgleich nun auf der Tafel alle Figuren zu N. tuberculosa bezogen worden, so gehören sie doch wenigstens zwei verschiedenen Arten an. Ich selbst besitze von *Auxerre* die schlanke Form der N. suprajurensis (Fg. 2) und die N. Bruntrutana,

Digitized by Google

welche beide keine Knoten haben, zu deren letzter aber gleichwohl der Durchschnitt Fg. (? 2 b) 3 c bezogen werden muss. Voltz zitirt zu *Lisieux* die N. Sequana und N. elegans mit Knoten; zu erstrer würde die äussre Ansicht Fg. 3 bezogen werden können, wenn Defrance nicht im Texte bemerkte, dass bei N. tuberculosa die Knoten-Reihe unter der Naht läge, welche in der Zeichnung darüber angegeben ist. Entweder scheint also der Zeichner den Gegenstand unrichtig dargestellt — jedenfalls hat er ihn verschönert, — oder Defrance sich die Schaale auf der Spitze stehend gedacht zu haben, wie das auch Deshayes bei Beschreibung der *Griechischen* Arten thut. Der Kern Fg. 3 a (? und 3 b) aber stimmt mit N. nodosa Voltz recht gut überein, wie auch Voltz anführt: dieser Art würde auch die von Defrance im Texte bezeichnete Stellung der Knoten entsprechen. So gehören mithin allem Anscheine nach die zu N. tuberculosa bezogenen Abbildungen zu zwei, wenn nicht zu drei verschiedenen und bereits beschriebenen Arten. Es fragt sich nun, wie es sich mit

33. N. tuberculosa Röm. (Fg. 7)

Röm. *Weser-Verstein.* 144, Tf. XI, Fg. 29

verhalte; wovon Römer zwar im Texte anführt, dass die Spindel faltenlos sey, dass er auch am rechten Mundsaume Falten vergeblich gesucht habe, was aber beides wohl nur auf die Beschaffenheit in der Nähe der Mündung eines wohl erhaltenen Exemplares Bezug hat. Da er nicht selbst Eigenthümer desselben ist, so ist er nicht in der Lage, die Beschaffenheit der Falten durch Anfeilen desselben zu erforschen. Im Übrigen hat dasselbe Ähnlichkeit mit N. Sequana, deren Knoten aber grösser und weniger zahlreich sind, — und mit N. Visurgis, wovon es sich aber durch sichelförmige Zuwachsstreifen, dickere Knoten und den Mangel der zwei Linien auf der Mitte der Umgänge unterscheidet. Der Kanal ist kurz und ganz gerade.

Im oberen Coralrag der *Lindener Berges* bei *Hannover.*

Digitized by Google

N. pulchella Thurm. *Porrentr.* 17.
aus dem Nerineen-Kalke des *Mont terrible*, ist nach Voltz ein Cerithium.

Die Nerinea-Art, welche nach Deshayes mit Diceras am *Mont Salève* bei *Genf* vorkommt, ist nicht näher bekannt.

Nerineen haben auch Dubois in *Klein-Asien* und Strickland in der *Türkei* beobachtet, wie sie mir mündlich mittheilten, aber deren Beschreibung noch nicht bekannt gemacht.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Nashville (*Tennessee*), 1. Februar 1836.

Seit meinem letzten Briefe habe ich meinen Wohnort geändert und lebe nun in einem Lande, wo nichts als Sand- und Kalk-Stein zu sehen sind; aber an petrefaktologischen Gegenständen ist viel Interessantes und Wichtiges vorhanden. Sie werden manche meiner Mittheilungen in den Verhandlungen der *Französischen* und der *Pennsylvanischen* geologischen Sozietät nicht übersehen haben. Eine Beschreibung des *Tennessee*-Staates liegt zum Drucke bereit; auch bin ich mit Übersetzung des Goldfuss'schen Werkes beschäftigt. — Vor Kurzem fand ich einen Theil vom Vorderkopfe eines ungeheuren Thieres; wahrscheinlich gehört derselben zum Mastodon. Auch nicht wenige noch unbeschriebene Mineralien habe ich in unserem Staate gesammelt.

Troost.

Regensburg im März 1835.

Durch mancherlei Ereignisse verhindert bin ich erst dieser Tage dazu gekommen, die schon längst erhaltenen Hefte des N. Jahrbuchs für Mineralogie etc. (von 1835) allmählich nachzulesen. Im 3ten Heft fand ich zwei kurze Aufsätze, deren jedem ich einen vielleicht nicht ganz uninteressanten Zusatz beifügen kann. Der erste betrifft die

Geognostische Notiz über die Gegend von *Carlsbad* (S. 253). Im Jahr 1826 musste ich meiner sehr leidenden Gesundheit wegen den *Franzensbrunnen* gebrauchen. Diess gab mir Gelegenheit in *Eger* einen sehr fleissigen Mineralogen, den Magistratsrath Grüner kennen zu lernen, welcher mir unter andern merkwürdigen Mineralien auch ein Stück Granit mit einer eingeschlossenen Hornsteinniere von

Digitized by Google

Carlsbad zeigte. Die Erscheinung war mir zu wichtig, um selbe nicht auf das Genaueste zu betrachten. Hr. Grüner bezeichnete mir zwar die Stelle, wo nach seiner Angabe dieses Vorkommen keineswegs selten ist; allein ich vergass sie in mein Gedenkbuch einzutragen, und kann mich nur noch erinnern, dass sie eine aufstehende Wand bilde.

Die Hornsteinniere glich in ihre äussern Kennzeichen vollkommen jener, welche im Jura-Kalksteine um *Amberg* so häufig, und desswegen mir aus vielfältiger Autopsie nur zu wohl bekannt sind. — Der Granit war beinahe kleinkörnig und bestand aus den drei Gemengtheilen ungefähr im gewöhnlichen Verhältnisse. Allein seine Struktur schien mir, ohne mir es ganz deutlich machen zu können, etwas sonderbar. Endlich glaubte ich, mit Beihülfe eines guten Suchglases, auf einem Punkte etwas zu bemerken, das mir ein Bindemittel, und zwar von kalkartiger Beschaffenheit zu seyn dünkte. Ein Tropfen Salpetersäure bestätigte mir meine Vermuthung nicht nur auf dieser Stelle, sondern auch auf andern, wo man ein Bindemittel zu erkennen nicht vermochte.

Da ich den Fundort seitdem nicht mehr besichtigen konnte, so wäre es etwas mehr als vermessen, wenn ich (wollte ich es auch nur zu meiner eigenen Beruhigung versuchen) über die Entstehungsweise dieses Aftergranites eine Hypothese aufstellen würde; aber erlauben darf ich mir doch aufmerksam zu machen, dass beinahe in jedem Korne des als Erbsenstein bekannten Sprudelsteines irgend ein Gemengtheil des Granites als veranlassender Kern erscheint, — und zu fragen, woher der nierenförmige Hornstein und der viele Kalk kommen mag, welchen einige Quellen des *Carlsbades* abgesetzt haben und noch absetzen? Die, übrigens höchst lehrreiche, Beobachtung des Freiherrn von Herder's dünkt mir geeigneter die Beantwortung dieser Frage zu erschweren, als zu erleichtern. Vielleicht gewährt ihre fortgesetzte Verfolgung auch hierüber noch genügende Aufschlüsse.

Der zweite Zusatz bezieht sich auf die Notiz:

Über Arragonit-Tropfsteine von *Antiparos* (S. 256). Das Merkwürdige des verhandelten Gegenstandes beruht darin, dass Arragonit als Tropfstein erscheint. Wenn man nur jene kohlensaure Kalk-Arten als Arragonit erkennt, welchen was immer für ein Antheil von kohlensaurem Strontian beigemischt ist, so möchte das Vorkommen desselben in jener äussern Gestalt allerdings selten seyn; dennoch kann ich ein Seitenstück und zwar nicht aus der Ferne, sondern aus *Deutschland*, aus *Baiern*, neben das *Griechische* stellen. Es ist dieses der schon seit mehr als 40 Jahren von Oberverweser Brunner entdeckte, aber in keinem oryktognostischen oder, wohin er sich seines Vorkommens wegens ganz und gar eignet, geognostischen Werke bisher angeführte Arragonit von *Wolfstein* bei *Neumarkt* in der *Oberpfalz* *).

---

*) In der Note zu den Beobachtungen über Kieselgebilde im Allgemeinen etc. ist dessen im Vorbeigehen bereits erwähnt (Jahrb. S. 307).

Digitized by Google

Dieser Arragonit kommt in dem Jura-Dolomite, welcher als isolirte, gegen O., N. und W. steil abfallende, vertikal zerklüftete Kuppe den Rücken des aus S.O. in N.W. ziehenden Hügels am äussersten nördlichen Ende bedeckt, auf einem schwebenden, durch die ganze Erstreckung des Dolomites sich verbreitenden untergeordneten Lager von 1½ bis 2' Mächtigkeit vor, und hat sich allen Anzeichen nach aus dessen Hangendem ausgeschieden. Seine äussere Gestalt ist längs desselben traubig und Büschel-, einfach und ästig Zapfen- und Kolben-förmig, auf dem Liegenden aber wellenförmig geschichtet mit vielen und manchfaltigen Erhabenheiten, die Oberfläche des letzten meistens glatt, die des ersten öfter mit spiessigen Krystallen bekleidet, die Dicke und Länge der Zapfen und Kolben, so wie Dicke der einzelnen Lagen und überhaupt die Gestalt äusserst verschieden. Gewöhnlich hat er eine faserige Textur; im Ganzen geht sie jedoch aus der dünnfaserigen durch alle Abstufungen bis in die (wiewohl selten nahe an 3''') dickstengelige über. Fasern und Stengel setzen nicht selten ununterbrochen durch die Lagen (über 6'' Länge) fort, und enden in eine mehr oder weniger langgezogene 3seitige Zuspitzung. Immer spielt auch die weisseste Farbe in Gelb mit Schattirungen bald in Braun, bald in Grau, bald in Roth. Am Seltensten erscheinen diese in der Nähe des Haugenden und Liegenden, wo zuweilen auch, besonders zwischen den Stengeln und Lagen, rothgelbes Eisenoxyd ausgeschieden liegt. Er ist im hohen Grade durchscheinend, oft, besonders der dickfaserige und stengelige, vollkommen durchsichtig.

Der Arragonit-Tropfstein von *Wolfstein* stimmt also in der Entstehungs-Art der äusseren Gestalt und dem Gefüge mit jenem von *Antiparos*, unbedeutende Abweichungen abgerechnet, bisher ziemlich genau überein. Er unterscheidet sich aber wesentlich von demselben dadurch, dass er auf einem regelmässig streichenden Lager, vielleicht auch (die Gebirgsart von *Antiparos* ist nicht angegeben) dass er im Jura-Dolomit, welchem zwar überhaupt kohlensaurer Strontian innewohnen soll, und endlich allem Anscheine nach dass er in Gemeinschaft mit kohlensaurem reinem Kalk-Tropfstein vorkommt. Nicht nur bedeckt dieser nämlich durchgehends den Arragonit-Tropfstein allenthalben, sondern wechsellagert auch mit dem geschichteten vielfältig, sitzt hie und da unmittelbar auf den Saalbändern, besonders häufig auf denen des Liegenden auf, und erfüllt sogar den ganzen übrigen Raum des Lagers dergestalt, dass es als ein dichtes Ganzes sich darstellt.

Dieser Kalk-Tropfstein besteht aus blättrigem, konzentrisch-krummschaaligem, daher auf den parallelen Bruchflächen flachnierigem, weissem ins Rothe ziehendem, starkglänzendem, durchscheinendem Kalkspath, der in kleine 6seitige mit 3 Endflächen zugespitzte Prismen krystallisirt; sehr selten bildet er Rhomben. — Jedoch theilt der auf den Saalbändern aufsitzende die satteren verschiedenen Färbungen mit dem Arragonit-Tropfsteine, wird dann beinahe durchsichtig und zeigt eine starke Anneigung zur geradblättrigen rhombischen Textur.

Digitized by Google

Das relative Alter der beiden Tropfsteine wird durch die angegebenen gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse deutlich genug bezeichnet. Der Dolomit ist im Hangenden des Lagers ein wenig mürber und bröckelig, dagegen im Liegenden einige Zoll tief sehr locker und wie aufgeweicht. Ein feiner, theilweise verhärteter, theilweise noch sehr weicher Schlamm, unten von grauer, nach oben von gelblichrother Farbe bedeckt, etwa 2 bis 3''' dick, dessen Saalband an den meisten Stellen, wo er nur vom Arragonit-Tropfstein hin und wieder verdrängt wird.

v. Voith.

Holzappel, 30. April 1836.

Suchen Sie es möglich zu machen, im Laufe dieses Jahres noch hieherzukommen: ich muss Ihnen einige äusserst interessante Erz-Lagerstätten zeigen. In unseren Gruben werden sie gewiss die Überzeugung erlangen *), dass die Rotheisenstein-Lagerstätten in unserem Schalstein-Gebirge, worin dieselben in der hiesigen Gegend ausschliesslich vorkommen, nothwendig unter die gangartigen Vorkommnisse aufgenommen werden müssen, wenn Sie Sich davon nicht schon im *Dillenburgischen* überzeugt haben, wo sich dieselben von den hiesigen darin unterscheiden sollen, dass sie mit den dioritischen Gesteinen in unmittelbarer Beziehung stehen.

In einer andern Grube, die kaum eine Stunde von *Holzappel* entfernt ist, wird auf Bleierzgängen gebaut, die mit unserem Gang in die nämliche Bildungszeit fallen, unter deren Ausfüllungsmassen Bleiglanz und Blende gegen die übrigen, Quarz und Spatheisenstein, prädominiren. In jener Grube wird von zwei Gängen aus dieser Formation ein dritter eingeschlossen, welcher niemals Quarz, äusserst selten Blende, dagegen derben Bleiglanz an beiden Saalbändern, und zwischen diesen Spatheisenstein führt. Das Gestein, worin derselbe aufsetzt, ist ein grünlichweisser talkartiger Schiefer, welcher in dem Grauwackenschiefer eingeschlossen und so wie dieser geschichtet ist, der häufig in seiner Mächtigkeit dergestalt wechselt, dass man die wichtigsten Stellen für aus dem Grauwackengebirge hervorgestossene Kuppen zu halten geneigt ist. Auf solchen Stellen kommen alsdann mehrere Erztrümmer neben einander vor, wovon die minder mächtigen durchaus Bleiglanz, die mächtigen hingegen zugleich Spatheisenstein schütten, und die Erztrümmer kommen und verschwinden mit jenem Gesteine. So wenigstens habe ich vor mehreren Jahren dieses Verhalten beobachtet.

Den *Holzappler* Gang begleitet in jenem analogen Gestein, das in unserm Feld wohl Bestege führt, die sich aber erst ausserhalb demselben — auf der westlichen Fortsetzung — zu bauwürdigen Trümmern

---

*) Seit mehreren Jahren schon zweifle ich nicht mehr, dass die Verhältnisse so angesehen werden müssen, wie mein gelehrter Freund dieselben betrachtet. L.

Digitized by Google

entwickeln, unter wirklich interessanten Erscheinungen. Der Begleiter unseres Ganges fehlt demselben auch auf der entfernten Fortsetzung in dem *Werlauer* Grubengebäude jenseits des *Rheines* nicht. Aber auch dort kommen, so viel mir darüber bekannt ist, keine bauwürdigen Trümmer darin vor.

Schneider.

Hohnstein, 14. Mai 1836.

Seit dem 2ten Mai habe ich die Untersuchungs-Arbeiten bei *Hohnstein* begonnen. Die erste Arbeit besteht in zwei Steinbruch-artigen Entblösungen am Abhange des *Wartenberges*, welcher das linke Gehänge des *Polenz*-Thales bildet, da wo die Granit-Sandstein-Grenze von der Strasse durchschnitten wird. An der unteren Stelle, etwa 80 Fuss über der Thalsohle, findet leider so starke Geröllbedeckung Statt, dass wir bei 10 Fuss Tiefe noch lauter Schutt vor uns sahen. Mit dem oberen Schurf erreichten wir dagegen sehr bald die deutliche Grenze der anstehenden Gesteine. Der Granit liegt sehr regelmässig auf dem Sandstein. Die Grenzscheide fällt kaum 30° gegen N.O. und ist durch eine 2 bis 12 Zoll dicke Thonlage von rother und grünlichgrauer Farbe bezeichnet. Zunächst unter dem Thon folgt gewöhnlich ein Konglomerat-artiger Sandstein mit kalkigem Bindemittel und Geschieben von Kalkstein und Thoneisenstein. Er enthält Jura-Versteinerungen, obwohl nur selten. Während der Schurf-Arbeiten fand sich ein Bruchstück von Ammonites polygyratus Rein. und ein zweites recht deutliches von Am. Gowerianus Sow. Diess ist vielleicht derselbe Ammonit, welchen Graf Münster als A. coronatus von *Hohnstein* zitirt, denn wiewohl beide Arten sich sehr ähnlich sind, so scheint doch der gewölbtere Rücken und die sehr regelmässige Zerspaltung der Falten in drei bei dem *Hohnsteiner* Exemplar mehr für Gowerianus zu sprechen.

Dieser Konglomerat-artige Sandstein bildet kein Continuum, zuweilen folgt vielmehr unter dem Thon sogleich ein ungewöhnlich fester, feinkörniger, eisenschüssiger und vielfach zerklüfteter Sandstein, der sehr häufig von glatten Reibungs-Flächen durchschnitten ist: vielleicht schon Quadersandstein. — Ich lasse nun zunächst besonders diesen oberen Schurf nach allen Seiten erweitern, um wo möglich die Grenzen auf grosse Ausdehnung und an recht frischen Gesteinen zu entblössen, denn bisher ist alles noch sehr zerklüftet und zum Theil auch verwittert.

Unverkennbar ist die Analogie der Gesteine dieses Schurfes mit den Lagen im *Hohnsteiner* Kalkbruche. Der rothe und grüne Thon entspricht genau der sogenannten rothen Lage, welche in der Kalkgrube 20 Ellen Mächtigkeit erreicht. Der Konglomerat-artige Sandstein stimmt in aller Hinsicht mit dem der sogenannten „Sandwand“ überein, welcher auch dort überall mit Säuren brausst und sogar als Kalkstein gebrannt werden kann. Der Kalkstein und die „schwarze Lage“ fehlen

Digitized by Google

am *Wartenberge*, wie sie denn auch im Kalkbruche gegen S.O. und N.W. sich bald auskeilen sollen.

Auch hier also liegen die Schichten mit Jura-Versteinerungen über dem Quader-Sandstein, und über beiden liegt Granit.

Andere Geschäfte halten mich jetzt für einige Wochen von der Fortsetzung dieser Arbeiten ab; so bald sie wieder begonnen, melde ich Ihnen die ferneren Resultate.

Unterzeichnet haben neuerlich für das Unternehmen:

		Aktien.
Herr	Geheimerfinanzrath Freiherr v. Berlepsch in *Dresden*	2
„	Geheimerfinanzrath Heyer in *Dresden*	5
„	Forstmeister von Hacke in *Schandau*	1
„	Staatsrath von Struve in *Hamburg*	3
„	Godeffroy in *Hamburg*	25
„	Bergrath Pusch in *Warschau*	3
„	Professor Carl Naumann in *Freiburg* von neuem	3
„	Bergmeister Hering in *Johann-Georgenstadt*	1
„	Emil Hasper in *Schwarzenberg*	1
		44
	Hiezu	272
	Gibt	316

Bernhard Cotta.

Darmstadt, 22. Mai 1836.

Es war meine Absicht, dieser Tage nach *Heidelberg* zu kommen; doch hält mich nun ein nicht unwichtiger Fund, welcher dieser Tage bei *Eppelsheim* gemacht wurde und die ganz kurze freie Zeit, über welche ich disponiren kann, in Anspruch nimmt, davon ab.

Mehrere, mit vielem Aufwand verbundene Versuche, welche ich auf die urweltlichen Seltenheiten in jener Gegend seither einleitete, fielen grösstentheils erfolglos aus, bis endlich, als man im Begriff stand, dieselben abzubrechen, sich noch eine der grössten Seltenheiten fand — der grösstentheils sehr schön erhaltene Oberkopf von Kaup's Dinotherium giganteum ungefähr 5' lang und $3\frac{1}{2}$' breit, 4 bis 5 Zentner schwer. Da dieses Stück die sorgfältigste Behandlung beim Heraufbringen aus der Tiefe und für die Vorbereitung zum Transport erfordert, muss ich nun die meinen anderen Ausflügen bestimmte kurze Zeit demselben widmen.

Ich hoffe den Kopf bald abbilden lassen zu können und werde alsdann Ihnen noch Mehreres darüber mittheilen.

Bei *Alzei* fanden sich in dem blauen Mergelthon des Grobkalkes unlängst bei Absenkung eines Brunnenschachtes einige nur wenige Zoll mächtige Braunkohlenlagen.

Digitized by Google

In *Offenbach* bohrte man, bei einem vorigen Winter vorgenommenen Versuch auf Springquellen, den plastischen Thon an und durchsank ihn auf 200' Tiefe. Nach einer Mittheilung des Herrn Doktor Gergens' zu *Mainz* soll diese Bildung in Folge ähnlicher Versuche dort eben so wohl eine beträchtliche Mächtigkeit ergeben haben. Es dürfte hiernach zumal für die *Main*-Gegenden um *Offenbach*, *Frankfurt* und *Hanau* anzunehmen seyn, dass der Grobkalk zum Theil nur in geringer Mächtigkeit über dem Braunkohlengebirge ruht, wie sich diess auch theilweise schon aus früheren Bohrversuchen ergab.

In der Nähe von *Giesen* wurden neulich von Landleuten Versuche auf Braunkohlen angestellt und zwei Lager, das eine 7' das andere 1' mächtig, in einer Tiefe von 30' unter der Thalsohle erbohrt. Man beabsichtigt nun diese Versuche auch noch in anderen Gemarkungen fortzusetzen.

A. Klipstein.

Burg Haardt in *Rheinbaiern*, 3. Juni 1836.

Die Emporhebungen in *Skandinavien*, *Spitzbergen* und im *stillen Ozean*, die Senkung *Grönlands* und anderer Länder-Strecken erklären sich nach meiner Überzeugung nur miteinander. Sie sind Symptome Einer umfassenden, vielgestaltigen Wirkung. Ihre Entdeckung gehört daher zu den wichtigsten Resultaten der neueren Naturforschung.

Im *Magazin for Naturvidenskaberne* wurde kürzlich die Ansicht aufgestellt, dass der Boden von *Skandinavien*, der sich allmählich fortdauernd hebt, in einer mehr oder minder fernen Epoche durch einzelne Stösse (nach Art des Erdbebens von *Chili* 1822) plötzlich gehoben worden sey, an verschiedenen Stellen zu ungleich bedeutender Höhe. In der *Hertha*, Almanach für 1836, S. 173 habe ich eine ähnliche Ansicht mit der Bestimmung aufgestellt:

1) dass der Beginn dieser Hebung, wie sie heute fortwährt, auf die diluvische Periode zurückdeutet und

2) dass ihre Ausdehnung im wesentlichen Verhältnisse mit den sogenannten Vulkanen-Zügen steht, welche diese Regionen nur in bestimmten Entfernungen berühren, deren Natur und Richtung ich daselbst geschildert habe.

Auf die erste Annahme führte mich eine Zusammenstellung der bisherigen Höhen-Berechnungen der *Skandinavischen* Hebungen in verschiedenen Gegenden. Denn aus diesen Berechnungen geht ziemlich allgemein hervor, dass manche dieser Strecken über die heutige Meeres-Höhe ungefähr in derselben Zeit zu steigen begonnen haben, in welcher nach anderen Berechnungen die diluvische Katastrophe eintrat. Gleich in Nöggerath's Übersetzung von Cuvier's Umwälzungen der Erd-Oberfläche liegen Angaben, die mir vor Jahren diese Ansicht erweckten. In Verbindung mit ihr dürfte sich auch die Fortschaffung der

Digitized by Google

grossen *Skandinavischen* Fels-Trümmer nach den diesseitigen Nordländern auf die einfachste Art erklären.

Wasser-Gewalt allein konnte diese Trümmer nicht lösen. Ihre Fortschaffung scheint mir bei den meisten eine mehr oder weniger unmittelbare Folge ihrer Lostrennung von anstehenden Massen oder eine Folge derselben Ursache gewesen zu seyn, der sie ihre Lostrennung verdanken. Dieser Trennung musste eine gewaltsame, wahrscheinlich dieselbe Erschütterung vorhergegangen seyn, welche durch das letzte kolossale Aufsteigen plutonischer (namentlich der jüngsten basaltischen) Massen die Ursache jener Fluth wurde. Die nähere Entwickelung dieser Ansicht gab ich gleichfalls in der *Hertha* (S. 169 ff. und vorher): ich nahm darauf Rücksicht, dass in *Skandinavien* die Basalt-Bildung nur zu geringem Durchbruch kam, und eile zum zweiten Punkte, zur Ausdehnung, zu den Grenzen der *Skandinavischen* Hebung. In der *Hertha* und früher in meinen Vermischten, bei Dannheimer 1833 erschienenen, Aufsätzen, habe ich gezeigt, dass diese Hebung in wesentlichem Verbande mit bestimmten Vulkanen-Zügen stehe und, sich weit erstreckend, erst in der Region des *Schwarzen Meeres* und schon desshalb da sich ende, weil hier die hebende Gewalt durch vulkanische Mündungen freien Ausgang hat, während sie in *Skandinavien* durch überlastende Massen ganz in der Richtung des in der *Hertha* dargelegten Vulkanen-Zuges gehemmt, mithin durch Widerstand zur Hebung gedrungen wird. Diese Hebungs-Linie ist bis zu ihren südöstlichen Grenzen frei von Vulkanen. Im Nordwesten hat die vulkanische Werkstätte der Tiefe auf *Island* einen offenen Heerd sich geschaffen, mithin das ganze Verhältniss, das hoch im Norden, in *Spitzbergen* noch Statt haben soll, um *Island* herum geändert. Die Verfolgung dieser Linie führte mich bis auf *Grönland*. Dass dieses sich senkt, ist in neuer Zeit als Thatsache erkannt worden. Man streitet einzig über den Grund der Senkung, findet ihn unerklärbar, oder sucht ihn in einer Zusammenziehung der Erde, irrig nur, wenn man dieses Wort im Sinne der *Münchner* Naturphilosophie verstehen will. Nach der bisherigen Darstellung ist ganz einfach: die Senkung *Grönlands* eine ergänzende Seite der Hebung *Skandinaviens* und einer entgegengesetzten Hebung, deren Linie ich, geeigneten Ortes, im stillen Ozean nachweisen werde. Letztere Hebungs-Linie nenne ich eine entgegengesetzte, nicht nur aus geographischen Gründen — man betrachte die Erde als Fläche, oder antipodisch, oder, wie sie ist, gleichzeitig in doppeltem Bezuge — sondern zugleich aus geologischen Verhältnissen. Sie ist Vulkanen-reich, darum auffallend unterbrochen, nach verschiedenen Richtungen stark divergirend und dem Anscheine nach nur in vereinzelten Punkten sichtbar. Aber diese Punkte lassen sich von *Kamtschatka* an bis tief nach Süden ganz so verfolgen, wie die Züge der untermeerischen Gebirge, wovon in der *Hertha*. Dadurch bekommen wir ein anschauliches Bild dieses grossen Erdprozesses im Ganzen und können sichere Blicke in die Gründe dieser Erscheinungen

Digitized by Google

wagen. Dazu kommt die eigenthümliche Natur der *Grönländischen* krystallinischen (mit neptunischen Kalken überlagerten) Gebirgs-Arten. Diese plutonischen Massen scheinen durch ihren Reichthum an Labrador auf jüngeren Ursprung zu deuten und der Frage Raum zu geben, ob ihre Abkühlung in der Tiefe noch anhalte, mithin zur allmählichen Senkung, wenn auch wenig, doch das Ihrige beitrage. Erscheinungen ähnlicher Art dürften dann unter ähnlichen Verhältnissen, zumal wo junge plutonische Felsarten, Protogyne und dergleichen auftreten, bald vielleicht allgemeiner beobachtet, und von wechselnden Senkungen und Hebungen Eines und desselben Gebietes unterschieden werden. Letztere zeigen sich, scheint mir, als untergeordnete örtliche Phänomene meist vulkanischer Gegenden, wie um den Serapis-Tempel bei *Pozzuoli*, welches in einem Vulkanen-Zuge liegt, dessen Beziehung auf den *Isländischen* in der *Hertha* entwickelt ist.

Der Verfasser des Aufsatzes im *Magazin for Naturvidenskaberne* beschränkt sich geistreich auf das Emporsteigen *Skandinaviens* und *Spitzbergens* und schliesst aus der verschiedenen Höhe der einzelnen Massen von Lehm, Muschel-führendem Sand und Torf in *Skandinavien* auf mehrere Hebungen nach einander. Im Ganzen scheinen mir die Anfänge der hauptsächlichsten dieser Hebungen verschiedenen Epochen Einer Katastrophe anzugehören. Eine der letzten dieser alten, sicher noch diluvischen Epochen scheint mir durch plutonische Erschütterung die Länder-Strecken gesprengt zu haben, welche die *Ostsee* zu einem Binnen-Meere machten *). Die Gleichförmigkeit in Vertheilung der Massen und der bedeutende Umfang derselben führt auch den Verfasser jener Abhandlung auf die Vermuthung, dass wenigstens einige der verschiedenen Hebungen *Skandinaviens* fast allgemein waren. Von besonderem Gewicht bleibt seine Bemerkung, dass selbst in *Spitzbergen* ähnliche Lehmlager, wie in *Skandinavien*, etwa 20 Fuss über dem Ufer liegen, dass auch diese Insel an der allgemeinen *Skandinavischen* Hebung Theil genommen.

Zwar ist noch nicht entschieden, ob *Spitzbergen* fortdauernd emporsteigt, demnach bleibt diese Insel der extreme nördliche Punkt, von welchem aus jene Hebung nach verschiedenen Richtungen weiter

*) Jene Felsblöcke, deren ich oben gedachte, mögen grossentheils auf Eisschollen, ein kleiner Theil vielleicht noch über diese alten, in einer wenig spätern Epoche derselben Katastrophe gesprengten Landstrecken herübergekommen seyn, *Hertha* S. 169. Eine andere oder gleichzeitige Epoche eben dieser Katastrophe lässt mir auf ähnliche Art die bekannten Fels-Trümmer im Jura-Gebiete erklären. Die bisherigen Hypothesen über diese scheinen mir theils nach vulkanischen, theils nach neptunischen Ansichten einseitig gerichtet. Ich nehme die Sachen natürlich; eine Gebirgs-Erhebung (nachweisbar in jenen Regionen) riss die Massen los, empörte die Gewässer umliegender alter See'n und schob gleichzeitig den Rücken, der jetzt diese Trümmer trägt, in Mitten der rings bewegten Region zu seiner heutigen Höhe empor. Auf diesem Wege fällt jede künstliche Erklärung, jede Beleidigung der Gesetze der Mechanik hinweg. Die ganze Erscheinung wird ein kleines natürliches Symptom der grossen Umwälzung jener Zeit.

Digitized by Google

verfolgt werden kann, ganz den Ansichten entsprechend, die ich in der *Hertha* über die Richtung der *Skandinavischen* Hebungs-Linie nach Südost über ihre Vertheilung im Norden oder Nordwest und über die Züge der untermeerischen Gebirge aufgestellt habe. Die Richtung der Linien dieser fortdauernden Hebung nach Süden scheint mir zugleich mit der Entleerung des alten Seebeckens dieser Region in Verbindung zu stehen. Diese Entleerung habe ich in meiner Schrift über den Ursprung der Menschen und Völker" und der „*Athene*" und „*Hertha*" für die Folge einer post-diluvischen Katastrophe erklärt und mit der samothrakischen Fluth aus Gründen zusammengestellt, die ich zu wiederholen unterlasse. Hier kann ich diese Regionen nur in Bezug auf die ältere diluvische Katastrophe berühren, weil diese mit der erst angeregten Frage nach meiner Ansicht in unmittelbarem Verhältnisse steht. Aus der geognostischen Beschreibung *Polens* von G. G. Pusch erhellt nämlich, dass die Haupt-Richtung des *Polnischen Mittel-Gebirges* der der *Karpathen* entspricht, eigentlich der der *Tatra*, denn diese Richtung geht von Westnordwest nach Ostsüdost, und eben sie bezeichnet die vulkanischen Zentral-Punkte in *Klein-Asien* und *Island*. Die Haupt-Erhebung jener *Polnischen* Gebirge aber ist nach Pusch (jünger zwar, als die Jurakalk-Ablagerung, doch) älter als das Diluvium. Mögen nun auch in der diluvischen Katastrophe in diesem Gebirgszuge bedeutende Erschütterungen Statt gefunden haben, — wenn Pusch sagt, dass die Frage, welche Umstände die alte tropische Pflanzenwelt dieser Regionen veranlasst und zerstört haben, wohl ungelöst bleiben werde, scheint er mir zu weit zu gehen. Vielmehr erklärt sich die Sache einfach: ich fasse sie hier nur in Bezug

a) auf den Ursprung der oben erwähnten Hebung und

b) auf die Länder, welche die letzten bedeutenden klimatischen Veränderungen damals schon erfahren haben.

(Zu a.) Welche Veränderungen die Ursache jener Hebungen in der Temperatur Anfangs, da sie plötzlich begonnen, plötzlich, — jetzt, wo sie allmählich fortwährt, allmählich verursachen musste, bedarf keiner weitern Bemerkung.

(Zu b.) Eben so klar ist auch der zweite Punkt. In Ihrem Jahrbuche habe ich 1834 (S. 299 und vorher) darauf hingewiesen, dass in allen Zeiten umfassender Katastrophen durch plutonische Gährungen erschüttert die Wasser eine Gewalt, deren sie sonst entbehrten, gewonnen, gleichzeitig, zum Theil auch früher gesprengte Massen weiter und weiter zu wälzen und jene Gesteine niederzuschlagen, welche die minder dichten und schlechtesten Leiter der Wärme sind; dass dieses wie in früheren Katastrophen, so auch in der diluvischen der Fall war, ohne dass die Erde im Ganzen an Wärme verloren hätte. In die Tiefe durch die stärkere Erdkruste gebannt, waltet und wirkt die alte Erdwärme unablässig. In der diluvischen Katastrophe fand gegen die früheren nur der Haupt-Unterschied Statt, dass jene zwar noch

Digitized by Google

massige, namentlich basaltische Gebilde hervortrieb, aber, einzelne wenige Breccien eigner Art *) abgerechnet, nach begreiflichen Gründen ausser Stand war, irgend eine gediegene, geschichtete neptunische Felsart zu erzeugen. Der Riesen-Schutt, den das Diluvium gerade da, wo das Klima am empfindlichsten sich änderte, zurückgelassen, musste nicht bloss die alten Risse und Spalten der Tiefe füllen, sondern als der schlechteste Leiter der Wärme den belebenden Einfluss der aus dem Innern heraufwirkenden Temperatur zurückdrängen. Und hiemit wäre, auf dem Fuss bestimmter Thatsachen, die Frage erklärt, für die allgemeine Bedeutung der letzten grossen Katastrophe ein neuer Beweiss in der allgemeinen Veränderung der Temperatur, und die Ursache dieser Veränderung keineswegs in einer blossen Fluth, vielmehr der Grund dieser Fluth gefunden, und die Streitfrage, ob die Erde im Ganzen erkalte, verneinend entschieden. Denn dass das Diluvium seinen Ursprung einer Schmelzung des Gletscher-Eises danke, wie Beaumont geistreich vermuthete, ist schon darum unglaublich, weil das Daseyn solcher Gletscher vor dieser Zeit, wie ich in Ihrem Jahrbuche 1834, in Heft II und III gezeigt habe, höchst unwahrscheinlich ist.

Chr. Kapp.

Hohnstein, 8. Juli 1836.

Seit dem 4ten bin ich wieder hier und lasse weiter arbeiten, die deutlichsten Resultate verspricht offenbar die Steinbruch-artige Entblösung am Abhange des *Wartenberges*, von der ich schon im vorigen Briefe sprach. Ich kann da hoffen, die Grenze zwischen dem Quader-Sandstein und den Jura-Schichten aufzuschliessen, was beim *Hohnsteiner* Kalkkruche vom Eigenthümer, Herrn Gutsbesitzer Hedenus nicht erlaubt wurde. In der Tiefe des *Polenz*-Thales, wo die Strasse vom rechten Gehänge herabkommt, lasse ich bohren, bei etwa 30 Schritt Abstand von der Grenze. Das Loch ist heute erst 6 Fuss tief und steht daher natürlich noch im Granit.

Bernhard Cotta.

---

*) Über diese spreche ich in meinem „*Deutschen* Kalender für das Jahr 1835", *Kempten* bei Dannheimer, S. 69 und füge hier zu den dort aufgeführten und erklärten Fällen noch folgenden: nach dem Berichte des Major Mitchell über den Fluss *Darling* hinter *Neu-Süd-Wales* in der *New South Wales Gouvernment Gazette* 1835 findet sich am Fuss alter Sandberge auch dort ein wellenförmiger Diluvial-Boden aus einer harten kieselhaltigen Breccie. In meinem Kalender habe ich auch auf die *Heidelberger* sogenannte Kieskruste und auf ähnliche Erscheinungen Rücksicht genommen.

Lyon, im Julius 1836.

Ich bin zurück von meinem Ausfluge nach *St. Etienne*. Manche interessante Erscheinungen sind mir vorgekommen; ich erzähle Ihnen solche auf die Gefahr hin, dass sie nicht alle neu für sie seyn sollten. — Am 11. Mai verliess ich die *Rhone*-Ufer, woselbst der Granit ziemlich häufig, durch Diluvial-Ablagerungen hindurch, zu Tage tritt. In ungefähr 1 bis 2 Stunden Entfernung vom Strome hören diese Phänomene auf. Nun führt der Weg über Granit und Gneiss bis in die Nähe von *Rives-de-Giers*, wo man den Glimmerschiefer erreicht und bald darauf den Sandstein des reichen Steinkohlen-Beckens. Es ist von jenem von *St. Etienne* nur durch einen schmalen Bergzug geschieden, auf dem *St. Chamoud* liegt, und wo sich von Neuem Glimmerschiefer und Granite zeigen. Von hier machte ich einen Abstecher nach *la Terrasse*, einem Dorfe in anderthalbstündiger Entfernung am Fusse des *Mont Pilat* (660 Toisen) gelegen. Hier wollte ich den angeblichen Serpentin und seine Gewinnung sehen; es ist nichts, als Dolerit. Man hat versucht, Bouteillen daraus zu bereiten; das Gestein ist leicht schmelzbar, aber die Flaschen zerspringen oft plötzlich. Ganz in der Nähe wird ein, zuweilen 30 F. und darüber mächtiger Quarzgang unter freiem Himmel abgebaut. Der Quarz ist fast überall sehr dicht und enthält einige Bleiglanz-Nieren. Der Gang setzt im Glimmerschiefer auf und streicht aus O. nach W. Man bereitet Mühlsteine, nicht selten von 15 F. im Durchmesser, aus dem Quarz, und diese dienen, um das Mineral zu zerkleinern, welches in den Glashütten benutzt wird. Auf dem Rückwege nach *St. Chamoud*, in halbstündiger Entfernung von der Stadt, durchsetzt ein Gang aus schönem grobkörnigem Granit, der aus O. nach W. streicht, den Glimmerschiefer. Zwei Berge von denkwürdiger Form findet man hier und Spuren eines sogenannten Erhebungs-Kraters. — In *St. Etienne* hatte ich mich der freundlichsten Aufnahme des Herrn Gruner aus *Bern*, Professors an der Bergwerkschule, und des Direktors dieser Anstalt, Herrn Fenéon, zu rühmen. Beiden verdanke ich viele lehrreiche Aufschlüsse und mit letzterem besuchte ich *St. Priest*, eine Örtlichkeit von grösstem Interesse, nur ½ Stunde nordwärts von *St. Etienne*, an der Grenze des Steinkohlen-Gebietes. Ehe der kleine Hügel von *St. Priest* erstiegen ist, wird jeder Gebirgsforscher glauben, er habe es mit einem Basalt-Kegel zu thun, ähnlich jenem bei *Homberg an der Ohm* oder bei *Amöneburg*. Unser Hügel besteht indessen nur aus reinem Quarz, der, als ungeheure Felsmasse inmitten einer Emporhebung des Kohlen-Sandsteins aufsteigt. Man sieht Sandstein-Stücke vom Quarz umschlossen und Quarz-Fragmente im Sandstein eingebacken; andere Parthieen sind Mittel-Gesteine: weder Quarz, noch Sandstein, sondern wahrer Arkose, wie bei *Chessy*. Ich fand in einem Quarzblock veränderten Schiefer eingebacken und Holz, ähnlich dem Holzopal. Auch schöne Breccien kommen vor, roth, schwarz und weiss gefärbte Quarz-Trümmer, durch ein quarziges Bindemittel verkittet. Am obern Theile zeigen sich sehr Chalzedon-ähnliche Quarz-Massen. Gegen N., wo der

Digitized by Google

Hügel senkrecht abfällt, nimmt man eine kleine Grotte von 12 bis 15 F. wahr, und hier erscheint der Quarz in dünne, gegen S.O. sich senkende, Lagen getheilt; er hat ganz das Aussehen des Schiefers, so dass man glaubt eine, in Quarz umgewandelte, Schiefer-Masse zu sehen. Ich besitze ein Handstück von durch den Kohlenbrand verquarztem Schiefer; man sollte glauben, er sey bei der *Butte de St. Priest* aufgenommen worden. — Nordwärts und nach der Seite, wo der *Lurau* über Glimmerschiefer fliesst und den Fuss des Hügels von *St. Priest* bespühlt, hat eine Eisen-Gewinnung Statt. Man baut eine beträchtliche, von Erz-Theilen durchdrungene Glimmerschiefer-Masse ab. — Der Gipfel unseres Hügels ist ein vortrefflicher Standpunkt, um das Kohlen-Becken zu übersehen; deutlich sind an ihren Gestalten die Sandstein-Erhöhungen zu unterscheiden und die Schiefer- und Granit-Berge, welche dieselben einschliessen. Leider wurde ich durch ungünstige Witterung an Vollendung eines Panorama's gehindert, dessen Zeichnung ich begonnen hatte.

Ich habe mehrere brennende Steinkohlen-Ablagerungen besucht. Bei *Chateau-Gaillard* dauert der Brand seit dreissig Jahren, zeigt aber gegenwärtig wenig Intensität. Man sieht nur Fumarolen, denen wässerige und schwefelige Dämpfe entströmen. Aus der Ferne sind dieselben am frischen Grün des sie umgebenden Rasens zu erkennen. Bei *Ricamarie* kann man umgewandelte Sandsteine und Kohlenschiefer in Menge sammeln; von fortdauerndem Brande keine Spur. Dagegen brennen die Kohlen am *Nerons*-Teiche lebhaft. Hier erzeugen sich zierliche Krystalle von Salmiak. Ich habe jedoch nicht ausmitteln können, ob deren Bildung fortdauernd ist, oder, wie es scheint, vom Thätigkeits-Grade des Feuers und von einzelnen im Brand befindlichen Lagren abhängt.

Die Strasse von *St. Etienne* nach *Annouay* ist am Gehänge des *Pilat* ins Gestein eingeschnitten, zuerst in Glimmerschiefer, weiterhin in Granit. Vom erhabensten Punkte nach *Bourg-l'argental* hinabsteigend trifft man grosse Glimmerschiefer-Massen, in Granit eingeschlossen, zu Hunderten an. Von *Bourg-l'argental* bis *St. Julien-mollin-molette* bleibt man stets auf Granit. Hier wurden vormals mehrere Bleiglanz-Gänge abgebaut. Das Verhältniss ist das nämliche, wie das Ihnen bekannte von *Vienne*. Ganz in der Nähe der erwähnten Gänge erhebt sich ein Serpentin-Hügel, denkwürdig wegen seiner Gestalt und um seiner gänzlichen Unfruchtbarkeit willen. Auf deren nachbarlichen Gehängen bemerkt man, mitten im Granit, einen Serpentin-Gang, welcher dasselbe Streichen hat, wie die erwähnten Bleiglanz-Gänge, ungefähr aus O. nach W. Der Serpentin ist sehr dicht und von vielen Asbest-Schnüren durchzogen. — Von *St. Julien* bis zur *Rhone* schreitet man stets über Granit hinab, der hin und wieder von Quarz-Gängen durchsetzt wird. Unmittelbar oberhalb *Boeuf* betritt man das Diluvium, welches hier vorzüglich durch mächtige Lehm-Ablagerungen charakterisirt wird.

Lortet.

Digitized by Google

Bonn, 30. Juli 1836.

Die anliegenden ganz oder theilweise durch einen sehr dünnen Überzug von Schwefelkies schön bronzirten Geschiebe von Quarz und Grauwacke geben den auffallendsten Beweiss von der, unter günstigen Umständen, noch fortdauernden Bildung des Schwefeleisens in der gewöhnlichen natürlichen Verbindung mit metallischem Glanze. Sie haben sich in sehr bedeutender Anzahl in einer moorigen Erde, welche viele vegetabilische Reste enthält, nur sieben Fuss unter der Oberfläche, im Alluvium bei *Roisdorf* ($\frac{3}{4}$ Meilen von *Bonn*) an einer Stelle gefunden, wo eine Sauerquelle, welche ausser Kochsalz mehrere kohlensaure Salze, darunter auch kohlensaures Eisenoxydul, und schwefelsaures Natron enthält, sich zu Tage drängt. Der Schwefelkies, welcher hier in der Moorerde wohl noch täglich sich fortbildet und die Geschiebe überrindet, ist das Produkt der Zersetzung des schwefelsauren Natrons, veranlasst durch die Gegenwart der organischen Substanzen, und der Verbindung des sich dabei darstellenden Schwefels mit dem Eisenoxydul im Mineralwasser. Mein College Bischof hat den Prozess in seiner frühern Abhandlung über diesen Gegenstand genügend erläutert: aber ein so schlagender Beweis für die Richtigkeit seiner Ansichten, wie der vorliegende, war wohl kaum vorhanden. Über das *Roisdorfer* Vorkommen habe ich mit Bischof einen ausführlichen Aufsatz bearbeitet, der an Poggendorff nach *Berlin* abgegangen ist, um seinen Annalen einverleibt zu werden. Diese vorläufige Notitz mochte ich Ihnen nicht vorenthalten: es ist gar zu erfreulich, wenn man so die Natur in ihren Operationen überraschen kann.

Nöggerath.

Mittheilungen, an Professor Bronn gerichtet.

Bayreuth, 12. Juli 1836.

1. Unter den neuen Versteinerungen der hiesigen Kreis-Naturalien-Sammlung zeichnet sich der grosse sehr breite Kopf eines neuen Sauriers im Keuper-Sandstein aus, der eine grosse Menge nahe zusammensitzender Zähne verschiedener Grösse hat. Auffallend sind auf der Stirne 2 runde Löcher in der Hirnschaale, welche wie Augenhöhlen aussehen, obgleich diese an den Seiten deutlich zu erkennen und grösser sind. Es scheinen dort Erhöhungen gewesen und abgebrochen zu seyn. Unter den mir bekannten Geschlechtern von Sauriern der Vorwelt kann er nicht aufgenommen werden. Wegen seines dicken kurzen Kopfes schlage ich den Namen Capitosaurus arenaceus vor.

2. Bei *Solenhofen* sind wieder Knochen eines Pterodactylus gefunden

Digitized by Google

worden, welche von denen bisher beschriebener Arten wesentlich verschieden sind. Sie bestehen aus dem Oberschenkel-Knochen und dem Schienbein der linken Seite. Sie sind nicht dicker als die nämlichen Knochen vom Pterodactylus crassirostris und medius, jedoch fast doppelt so lang; auch ist der Oberschenkel-Knochen mehr gebogen, als bei den übrigen Arten. Ich habe einstweilen die Spezies, zu welcher diese Knochen gehört haben, Pterodactylus longipes genannt.

3. Unter den vielen neuen Arten fossiler Fische, welche ich seit einem Jahre erhalten, zeichnet sich ein sehr grosser Fischkopf aus dem Jura-Kalk von *Pointen* unfern *Kelheim* aus, an welchem jedoch der vordere Theil fehlt: dennoch sind 77 Zähne im hintern Theile des Kopfes sichtbar, welche oben in 4, unten in 5 bis 6 Reihen eng nebeneinander sitzen und rund wie Sphaerodus- und Gyrodus-Zähne sind, von 2 bis 4 Linien Durchmesser. Dieser Kopf scheint einem sehr grossen Gyrodus gehört zu haben, den ich G. multidens nenne.

4. Nicht minder eine neue Art Hayfisch von *Kelheim*, die sehr schmal und lang ist und einem neuen Genus angehört zu haben scheint; es ist nur der hintere Theil des Fisches, bestehend aus einer langen Schwanzklappe, einer grossen breiten Rückenklappe und dem 10 Zoll langen Körper bis zur Rückenflosse. Die ganze Haut, Klappen, Flossen etc. sind sehr ungleich chagrinartig gekörnt. Ich habe diesen neuen Hayfisch nach einer der Harpyen Aellopos elongata genannt.

5. Zu den 7 Arten Belonostomus meiner Sammlung habe ich noch eine sehr ausgezeichnete Art aus *Kelheim* von dem als Naturforscher bekannten Forstrath Koch in *Regensburg* erhalten, bei welchem die eigenthümliche Schuppen-Bildung dieser Fischgattung, die sie mit dem Aspidorhynchus gemein hat, sehr deutlich ist. Die grossen langen Schuppen in der Mitte der beiden Seiten, die enge zusammensitzenden, sehr schmalen und breiten Schuppen des Bauches, die spitzen Schuppen des Rückens und die kleinen Schuppen von der After- bis zur Schwanz-Flosse geben diesem Fisch ein eigenes Ansehen, da der Rücken wie gesägt, der Bauch wellenförmig, die Seiten getäfelt und der Schwanz fast gekörnt erscheint. Ich schlage den Namen Belonostomus Kochii für diesen schönen Fisch vor. In den Belone-artigen langen Ober- und Unter-Kiefern sind die feinen spitzigen Zähne verschiedener Grösse sehr deutlich zu erkennen.

6. In einer alten Sammlung fossiler Fische von *Seefeld*, welche ich in *Insbruck* kaufte, fand ich 11 verschiedene Arten, von welchen 5—6 neu und von Agassiz noch nicht beschrieben sind. Sie bestätigen die Ansicht dieses Naturforschers, dass die Formation der bituminösen Schiefer von *Seefeld* zum Lias gehört. Mit den Fischen kommt ein schöner Caulerpites vor, der mit den *Eichstädter* Caulerpiten nahe verwandt ist; ich habe den Namen Caulerpites alpinus vorgeschlagen. Die *Seefelder* Fische gehören zu den Geschlechtern Tetragonolepis, Semionotus, Lepidotus, Pholidophorus und Microps. Ausser den mir bekannten 13 Spezies fand ich noch einen schönen *Seefelder* Fisch im

Digitized by Google

Ferdinandeum zu *Insbruck*, welcher zu einem neuen Genus zu gehören scheint, dessen nähere Bestimmung ich dem Prof. Agassiz überlassen habe.

7. Aus der Braunkohle bei *Seussen* in unserem *Fichtelgebirge*, wo bisher an Fischen nur der Leuciscus papyraceus in einigen bedeutenden Spiel-Arten vorgekommen ist, erhielt die hiesige Kreis-Sammlung einen kleinen Lebias mit vielen vollständigen Blättern und Früchten.

8. Vom Placodus gigas im hiesigen Muschelkalk sind nun auch vollständige Kopftheile gefunden worden, welche beweisen, dass die langen schwarzen Zähne, welche mit den Schlundzähnen der Cyprinoiden etc. einige Ähnlichkeit haben und in meiner Bekanntmachung dieser Zähne unter No. III abgebildet sind, Vorderzähne des Placodus sind, welche sowohl im Ober- als Unter-Kiefer sitzen und zwar in letzterem viel tiefer, als die Seiten-Zähne [vgl. S. 361].

9. Vor Kurzem habe ich die Kalkschiefer-Brüche von *Regensburg* bis *Donauwörth* besucht und meine früheren Bemerkungen über die Lumbricarien bestätigt gefunden. In 12 Schiefer-Brüchen bei *Kelheim*, in welchen Fische vorkommen, konnte ich keine einzige eigentliche Lumbricaria, sondern nur Koprolithen und Fisch-Eingeweide finden, während einige Stunden davon, bei *Pointen*, wo selten Fische gefunden werden, viele Lumbricarien, wie bei *Solenhofen* und *Eichstädt* vorhanden sind. Auch in den Privat-Sammlungen von *Regensburg* und *Kelheim* fand ich keine Lumbricarien von *Kelheim*, dagegen in einem Caturus von da den sehr deutlich abgedrückten Darm-Kanal mit seiner zickzackförmigen Streifung.

10. Bei genauer Untersuchung und Vergleichung der Versteinerungen, welche im feinkörnigen Eisen-Sandstein vom *Kressenberge*, und derjenigen, welche in der gleichen Schichte bei *Solenhofen* vorkommen, fand ich die grösste Übereinstimmung und überzeugte mich, dass die Überreste von Belemniten und Ammoniten, welche bei *Solenhofen* gefunden werden, keineswegs zu jenen obern feinkörnigen und hellen Schichten gehören, in welchen die vielen Versteinerungen der tertiären Formationen vorkommen, sondern einer tiefer liegenden Lage dunklen eisenschüssigen Sandstein, die entschieden noch Kreide-Formation ist, während die andere die unterste tertiäre Lage bildet.

Die Verwechselung des Gesteins ist hier eben so leicht möglich und fast so oft erfolgt, wie bei der untersten Lage des noch zur Oolith-Formation gehörenden Sandsteins und dem beinahe damit zusammenhängenden obern Sandstein der Lias-Formation oder auch zwischen dem obern Keuper-Sandstein und dem untersten Lias-Sandstein.

11. Vor einiger Zeit habe ich in der Naturalien-Sammlung des Herzogs von Leuchtenberg zu *Eichstädt* die federförmigen hornartigen Leistchen eines vorweltlichen Loligo gefunden, welche denen des noch lebenden Loligo sagittata so ähnlich sehen, dass ich sie Loligo subsagittata genannt habe. Es ist das einzige Exemplar aus *Solenhofer* Schiefern, welches ich kenne, das unbestritten zum Genus Loligo gehört. Die übrigen hornartigen Leistchen in der Form eines dreischneidigen

Digitized by Google

Degens, welcher bisher gewöhnlich für die innern Leistchen von Loligo gehalten wurde, gehören nach meinen bestätigten Beobachtungen entweder zum Genus Onychoteuthis, oder einem neuen Geschlechte, da sie an ihren Armen statt runden Saugnäpfchen Häkchen (*griffes ou cochets*) haben. Von den 20 Spezies Sepien-artiger Cephalopoden meiner Sammlung lasse ich die merkwürdigsten abbilden, um sie näher bekannt zu machen.

12. Von *Solenhofen* besitze ich den grossen Alveol-Kegel eines Belemniten mit der ungekammerten hohlen Fortsetzung der Schaale, neben welcher der beschädigte Sack einer sehr grossen Onychoteuthis liegt, umher zeigen sich einige kleine Häkchen (*Crochets*) aus den Armen dieses Cephalopoden. Beide Körper liegen so nahe zusammen, zum Theil übereinander, dass man anfänglich zu dem Glauben verleitet wird, sie gehörten zu einem und dem nämlichen Thiere, aber bei genauer Untersuchung zeigt sich, dass sie von 2 verschiedenen Thieren abstammen, dem Belemnites semisulcatus und der Onychoteuthis speciosa (der grössten mir bekannten fossilen Art). So viel Mühe ich mir auch gegeben habe, in den Schiefern des Lias und in den lithographischen Schiefern eine Belemnosepia Buckland's zu finden, so ist es mir doch bisher nicht gelungen, in keiner mir bekannten Sammlung *Deutschlands* kommt eine wirkliche Belemnosepia vor, für welche ich die eben beschriebenen Körper anfänglich hielt.

13. In den lithographischen Schiefern von *Solenhofen* fand ich eine kleine sonderbare Art von freien Seesternen, welche ein neues — der Comatula nahe verwandtes Geschlecht zu bilden scheint. Der runde Körper hat 10 feine fadenförmige ganz ungetheilte Arme, welche aus langen Gliedern bestehen, die aber so zart und dünne sind, dass man die Zahl der Glieder nicht erkennen kann. Ich glaubte anfänglich eine langbeinige After-Spinne — Phalangium — zu sehen, von welchen ich 3 fossile Expemplare aus dem *Solenhofer* Schiefer besitze, welche zwar 8 gegliederte Beine, aber überdem noch 2 fünfgliederige Taster haben. In meinem Katalog ist diese Spezies noch als Comatula paradoxa aufgeführt, die Afterspinne als Phalangites priscus.

14. Mit einigen seltenen Pflanzen vom *Monte Bolca* kaufte ich in *Verona* auch eine deutliche Squilla, welche mit der Squilla mantis (Fabr.) und der Squilla scabricauda (Lamk.) grosse Ähnlichkeit hat. Mir ist unbewusst, ob sie schon irgendwo abgebildet und beschrieben ist; in meiner Sammlung hat sie den Namen Squilla antiqua.

15. Meine Sammlung von Insekten aus *Solenhofer* und *Eichstädter* Schiefer hat vor Kurzem wieder einen Zuwachs von 3 neuen Geschlechtern erhalten, und zwar einen grossen Scarabaeus, der über 2 Zoll lang ist, eine kleine Musca und eine Bicania (Germar).

Von meinen deutlichen und bestimmbaren *Solenhofer* Insekten hat der Professor Germar in *Halle* 19 verschiedene Arten abgebildet und beschrieben.

G. von Münster.

Siegen, 12. Juli 1836.

Versteinerungen in Kieselschiefer sind in den Lehrbüchern der Geognosie bisher noch nicht angezeigt worden *). Es möchte Ihnen also nicht uninteressant seyn, hiedurch zu erfahren, dass ich voriges Jahr bei *Förde* im Kreise *Olpe*, Regierungs-Bezirks *Arensberg* in einem Kieselschiefer-Bruche einen Schraubenstein von Cyathocrinites pinnatus Goldf. (Tf. LVIII, Fg. 7 n, o) gefunden habe, welcher in hiesiger bergamtlicher Mineralien-Sammlung aufbewahrt wird. — Im Laufe dieses Jahres hat man auch in der Gegend von *Brilon* im Alaunschiefer, welcher in *Westphalen* stets den Kieselschiefer begleitet, Posidonia Becheri entdeckt.

Schmidt.

Tharand, 30. Juli 1836.

Über die *Niederschöna*-Schichten.

Sie werden in meinen „geognostischen Wanderungen" gefunden haben, dass ich die *Niederchönaer* Schieferthon-Schichten mit Pflanzen-Abdrücken der *Englischen* Wealden-Formation vergleiche. Das ist Einigen auffallend gewesen, und ich sehe mich dessbalb veranlasst, meine Gründe dazu weiter zu entwickeln.

Die Schieferthone mit Pflanzen-Abdrücken kenne ich in *Sachsen* nur zwischen den relativ untersten Schichten des Quader-Sandsteins, d. h. zunächst der Auflagerungsfläche (bei *Niederschöna* auf Gneiss, bei *Weissig* auf Granit). Der mächtige Schichten-Komplex des Sandsteins der *Sächsischen Schweitz* enthält in der zugänglichen Region nirgends solche Schieferthone, und doch ist er an unzähligen Punkten von oben herein aufgeschlossen bis zu einer Tiefe von 6 bis 8 hundert Fuss; sind also hier — wie doch anzunehmen — jene Pflanzenschiefer vorhanden, so müssen sie der Sohle liegen, die der Beobachtung unzugänglich ist. Die mittle und obere Region des Quadersandsteins enthält nichts, was auf Unterbrechung der Meeres-Bedeckung schliessen liesse; die fossilen Pflanzen von *Niederschöna* aber setzen durchaus eine fruchtbare Landfläche voraus.

Nach diesen Verhältnissen zu urtheilen, liegen die pflanzenhaltigen Schieferthone durchaus nur zwischen den untersten Quadersandstein-Schichten; wäre man also berechtigt, sie als Formation zu trennen, so würde diese Schieferthon- und Sandstein-Formation zwischen den oberen Jura und den Quadersandstein einzureihen seyn. Das ist die Region der Wealden-Formation, und es kommt nun nur noch darauf an, ob auch die organischen Reste zu einer solchen Trennung und Parallelisirung berechtigen, denn Mächtigkeit und Gesteins-Beschaffenheit können bei so entfernten Lokalitäten nur wenig in Rücksicht kommen,

*) Vgl. Paradoxides Harlani, oben S. 462. D. R.

da diese — besonders bei einer Nicht-Meeresformation — offenbar von zufälligen Lokal-Verhältnissen abhängig seyn mussten.

Wir finden bei *Niederschöna* Reste von Dikotyledonen-Bäumen, Coniferen, Cycadeen, Fahren und Lycopodien, also die sichern Zeugen der eigentlichen Waldvegetation, keine Wasserpflanzen, keine Andeutung von der Nähe des Meeres, denn auch die zwischenliegenden Sandstein-Schichten enthalten keine Seethiere, sondern, obwohl viel seltener, Abdrücke von Landpflanzen (Pterophyllum cretosum Reich.). Die Meeresmuscheln beginnen erst in den darüber liegenden Schichten. Gewisse neuerlich im Schiefer gefundene Abdrücke einer Anodonta ähnlichen Bivalve sind noch nicht sicher bestimmt, gehören aber jedenfalls einer Süsswassermuschel an.

Die oft zahlreichen und sehr manchfaltigen Dikotyledonen-Blätter sind meist schmal und lang, den Blättern aus dem Geschlechte Salix am ähnlichsten, zum Theil aber auch breit, denen von Populus, Tilea und Acer vergleichbar. Besonders auffallend und von allen lebenden abweichend sind zwei zu Zenker's Crednerien gehörige Arten mit sehr markirten, fast gleich dick bleibenden Rippen, deren eine (Rippe) am ganzen ausgezackten Rande hin verläuft, an jeder Auszackung eine verdickte Spitze bildend (Lethäa Tf. XXVIII, 11). Beide Crednerien-Arten, welche bei *Niederschöna* gefunden worden, unterscheiden sich von denen Zenker's noch besonders durch den Mangel der horizontalen Basilar-Nerven.

Von Kuniferen werden mit breiten Nadeln besetzte Zweige und sehr deutliche Zapfen verschiedener Form gefunden (Lethäa XXVIII, 13).

Zweierlei Wedel aus der Familie der Cycadeen (Pterophyllum) hat man bis jetzt bei *Niederschöna* entdeckt. Die eine Art ist ziemlich ähnlich dem Cycadites Brongniarti aus den Tilgate-Schichten, welches Mantell abbildet (Lethäa XXVIII, 14), nur ist der Wedelstiel breiter (vielleicht gedrückt) und die Fiederchen sind länger.

Aus der Familie der Fahren finden sich in den *Niederschöna*-Schichten wenigstens 8 Arten, von denen die fingerförmigen, Fucus-ähnlichen: Chiropteris obtusa und Ch. elongata Rossm., mit ihren bei jeder Gabelung zum inneren Rande laufenden Hauptrippen die merkwürdigsten sind. Sie wurden bisher und werden von vielen noch, für Fucus gehalten; Graf Sternberg nannte sie Haliserites, Sie selbst haben sie in der Lethäa unter den Fucoiden abgebildet (XXVIII, 1) und auch Herr Prof. Göppert hält sie dafür. Daran ist die sonderbare Gestalt und die Undeutlichkeit der meisten Exemplare Schuld, denn Niemanden kann es verdacht werden, wenn er ein solches einförmiges, dichotomes, gewöhnlich neben der stengelartigen Hauptrippe nervenlos erscheinendes Blatt für einen Fucus hält. Wer jedoch die Exemplare in *Tharand* sieht, deren schönste Herr Professor Rossmässler schon auf Stein gezeichnet hat, der wird ihm gern beistimmen: ein Blatt mit feinen durch die Fläche verzweigten Nerven kann kein Fucus seyn. Wie käme auch eine so vereinzelte Wasserpflanze mitten

Digitized by Google

unter die Festland-Vegetation? Es sind Fahrenwedel so gut wie Scolopendrium officinarum D. var. daedaleum, Sk. T. 38, b. — Pecopteris lienearis von *Niederschöna* ist schon dreimal abgebildet — von Sternberg, Brongniart und Ihnen — leider aber auch schon doppelt benannt (Reichiana Brongn.). Fast eben so häufig ist Pecopteris Schönae Reich.; seltener sind die übrigen zum Theil sehr zierlichen Fahren.

Fast vorwaltend ist unter den *Niederschönaer* Pflanzen ein Lycopodium (strobiliferum Rossm.) mit feinen besenförmigen Zweigen und grossen zapfenförmigen Fruchtkätzchen.

Alle diese Pflanzen und Pflanzentheile gehören zu den härteren, und man hat desshalb um die fossile Flora von *Niederschöna* zu ergänzen noch einige zartere, bis zur Unkenntlichkeit zerstörte Gewächse zu suppliren, um dann sich eine Idee von diesen Wäldern zu machen, deren Reste man in drei durch Sandsteinbänke getrennten Schichten über einander findet.

Vergleichen wir nun diese organischen Reste mit denen des Quadersandsteins und mit denen der *Englischen* Wealden-Formation, so finden wir zunächst, dass sie mit den ersten durchaus nicht übereinstimmen. Der *Sächsische* Quadersandstein enthält nur Seethiere, meist zweischaalige Muscheln. Der Zustand der Erdoberfläche, in welchem die *Niederschöna*-Schichten gebildet worden sind, muss daher ein ganz anderer gewesen seyn, als der, in welchem der eigentliche Quadersandstein sich ablagerte; denn die Pflanzen von *Niederschöna* sind nicht auf dem Boden des Meeres gewachsen, und auch nicht aus der Ferne herbei geschwemmt, das lehrt ihr allgemeiner Charakter und ihr wohlerhaltener Zustand: die Blätter sind nicht mazerirt, die Fahrenwedel zum Theil noch befruchtet, die abgefallenen Dikotyledonen-Blätter liegen dicht beisammen mit Koniferen-Zweigen, Fahren und Lykopodien, welche so leicht nicht abfallen und zum Theil sogar am Boden fest sitzen. Auch Stammtheile findet man dabei, nur undeutlicher als die Blätter und ganz breit gedrückt.

Die verschiedenen Zustände — die Festland-Vegetation und die Meeres-Bedeckung — haben demnach auf demselben Flächenraum hinter einander Statt gefunden; unrecht scheint es mir, die Produkte so verschiedenartiger Zustände genau in eine Formation verschmelzen zu wollen, wenn auch durch die Gesteine ein Übergang bedingt und dadurch eine scharfe Trennung unmöglich wird.

Durch die organischen Reste also wird eine Sonderung der *Niederschöna*-Schichten vom Quadersandstein nöthig gemacht, obwohl die Gesteine eine solche Trennung sehr erschweren.

Die Wealden-Gruppe enthält nach Mantell's trefflichen Arbeiten Reste von Cycadeen, Fahren, Lycopodien, Palmen- und Schilf-ähnlichen Pflanzen. Ausserdem aber viele Süsswasser-Mollusken. Dykotyledonen und Coniferen werden von jenem gründlichen Forscher nicht erwähnt. Es ist also die fossile Flora von *Sussex* der *Sächsischen* allerdings nur

Digitized by Google

ähnlich, keineswegs identisch, und jene vielen Süsswasser-Mollusken fehlen uns hier fast ganz, denn die Abdrücke von einer Anodonta-ähnlichen Muschel sind die einzigen Reste der Art, die bis jetzt bei *Niederschöna* gefunden worden sind. — Wer aber wird erwarten, dass die Flora und die Fauna des Festlandes an zwei so entfernten Punkten zu irgend einer Zeit genau mit einander übereingestimmt habe? Nicht nur die Entfernung selbst, sondern auch die zufällige Beschaffenheit der Lokalität haben gewiss vor der Kreideperiode einen ähnlichen Einfluss auf Thiere und Pflanzen geübt, als gegenwärtig. Nun scheint es aber offenbar, dass in der Wealden-Periode zu *Sussex* das Festland sumpfig und mit Süsswasser-See'n bedeckt war, während in *Sachsen* dichte Wälder vegetirten. Daher dort die grössere Mächtigkeit, die Süsswasser-Konchylien, die vielen Arundinaceen und der Mangel an grösseren Dikotyledonen und Coniferen; daher hier der Mangel an Mollusken und Sumpfpflanzen und dagegen die Menge und Manchfaltigkeit der Dikotyledonen.

Der gleiche Hauptzustand der Erdoberfläche an beiden Orten — das gleichzeitige Hervorragen über den damaligen Ozean — ist doch unverkennbar. Der Charakter der Lebenwelt ist derselbe. Da nun auch die Lagerung übereinstimmt, so sehe ich nicht ein, warum man die Formation nicht parallelisiren sollte.

Die Spuren einer weit verbreiteten Festland-Vegetation zwischen den Meeres-Ablagerungen der Flötzzeit dürften immer ein wichtiger und willkommener Abschnitt seyn; sie bezeichnen das Erheben des Landes oder das Zurückweichen des Meeres auf eine so entschiedene Weise, dass sie zur Feststellung einer Formations-Grenze ausserordentlich geeignet sind. Immer aber wird sich eine solche Schichtengruppe mehr der darauf folgenden, als der vorhergehenden Meeresbildung anschliessen, denn die Zeit, welche erforderlich war, den trocken gelegten Meeresboden mit Vegetation zu überziehen, ist gewiss eine längere, als die der Zerstörung und Bedeckung durch neue überströmende Fluthen, und das Material der Bedeckung kann leicht dasselbe seyn, welches die ganze folgende Meeres-Formation charakterisirt. So bei *Niederschöna* der Sandstein.

Eine Festland-Epoche erscheint zwischen den mächtigen Meeres-Ablagerungen nur wie eine einzelne aber bedeutungsvolle Fläche, wie ein neues Titelblatt im Innern eines Buchs, eine neue Schöpfungs-Periode bezeichnend. Nur wo Sümpfe und Landsee'n eigentliche Süsswasser-Ablagerungen begünstigten, wie in den Kohlen-Bassins, da erreichen diese einige Mächtigkeit und werden zu körperlichen Gliedern der geschichteten Erdrinde. Dennoch aber wird es gut seyn, auch die Flächen-artigen Spuren als sichere Abschnitte zu benutzen, um die gleichzeitigen körperlichen Glieder zu parallelisiren.

Digitized by Google

Sollten die Kohlen und die Pflanzen-Abdrücke von *Wenig-Rackwitz* bei *Ottendorf* in *Schlesien* eine andere Region im Quadersandstein einnehmen? sollten sie ausser den den Pappeln, Ahornen und Weiden ähnlichen Blättern, wie Hr. Prof. Göppert berichtet, wirklich auch Tange enthalten? das sind Fragen, deren Beantwortung wir hoffentlich von dem genannten eifrigen Forscher zu erwarten haben.

Bernhard Cotta.

Brooklyn, 5. August 1836.

Später, als es meine Absicht anfänglich gewesen, komme ich jetzt von einer geologischen Reise in den Westen vom *Mississippi* zurück. Von der Stadt *Washington* ging ich durch den *Ohio*- und -*Chesapeake*-Kanal, die Kohlen-Region von *Maryland* und *Pennsylvanien* nach *Cleaveland* am *Erie*-See, über *Detroit* und *Michillimacinac* zur *Green-Bay*, fuhr in einem Birkenrinde-Kanot auf dem *Fox-river*, dem *Wisconsin* und *Mississippi* bis zu den *St. Anthony*-Fällen, dann auf dem *St. Peters* bis zu seiner Quelle im *Coteau des Prairies*, ging nach dem Blei-Distrikt in *Michigan* und *Illinois*, nach den Kohlen- und Blei-Distrikten in *Missouri*, dann durch *Missouri*, einen Theil von *Arkansan*, die *Cherokee*-Nation nach *Fort Gibson*, wo ich überwinterte; — wendete mich dann südwärts zum *Red River* und Fort *Towson*, östlich und nordöstlich durch die *Choktaw*-Nation und *Arkansas* nach *Memphis* am *Mississippi* und kehrte auf dem *Mississippi*, dann durch *Kentucky*, *Ohio*, *Pennsylvanien*, *New-York*, *New-Jersey*, *Delaware* und *Maryland* nach *Washington* zurück. So hatte ich Gelegenheit, die geologischen Umrisse einer sehr ausgedehnten Gegend kennen zu lernen. Ich habe dabei die Pentremiten von Say in grosser Verbreitung gefunden in einem Enkriniten-Kalke über der Kohlen-Formation in *Missouri*, *Arkansas* und der *Indianer*-Gegend westlich von diesen Staaten. Mehrere andere Arten dieses Geschlechts kommen in einem Kalksteine in *Ohio* vor, dessen Alter ich nicht genau kenne.

Die geologische Übersicht des Staates von *New York* schreitet nun voran. Man hat ihn in vier Bezirke getheilt, deren Untersuchung eben so vielen Geognosten übertragen ist. Ich bin als Haupt-Geologe für den ersten Bezirk angestellt, welcher 21 Grafschaften enthält und über 12,000 Quadrat-Meilen Ausdehnung hat. Herrn Conrad ist ein andrer Bezirk übertragen. — Ich habe zu Erledigung meines Auftrages 4 Jahre Zeit, wo ich hoffe, damit fertig zu werden. — Ich werde Ihnen die geologischen Berichte über einige Staaten zusenden. Über den Staat von *New York* soll jährlich ein populärer Bericht erstattet, die wissenschaftlichen Resultate aber dürften schwerlich vor Beendigung der ganzen Untersuchung bekannt gemacht werden.

W. W. Mather.

Digitized by Google

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1835.

John Laurance: *Geology in 1835, a popular sketch of the progress, leading features and latest discoveries of this rising science, illustrated with diagrams and engravings, London 12°.*

Rose's *Manual of analytical Chemistry, new edition by Griffin, London* [*16 shill.*].

Ure's *Dictionary of Chemistry and Mineralogy, with their applications. The fourth edition with numerous improvements and 9 engravings London* 8° [*1 guinee*].

1836.

A. Breithaupt: vollständiges Handbuch der Mineralogie. Erster Band, allgemeiner Theil, mit 6 Tafeln Zeichnungen. *Dresden* und *Leipzig*, 429 SS. [4 fl. 54 kr.]

Dufrénoy et Elie de Beaumont: *Mémoires pour servir à une description géologique de la France, redigés par ordre du directeur de l'Administration générale des ponts et chaussées et des mines, sous le direction de M. Brochant de Villiers. T. III*[e] 8°. *Paris.*

Ch. F. Hochstetter: populäre Mineralogie, oder die Fossilien- und Gebirgs-Kunde für alle Stände, 282 S. und 12 Steindruck-Tafeln. *Reutlingen* 1836, 8° [3 fl. 24 kr.].

C. Kessler: die Plastik der Urwelt im *Werra*-Thal bei *Hildburghausen*, — oder die vorzüglichsten Fährten-Abdrücke urweltlicher Thiere aus den Sandsteinbrüchen bei *Hildburghausen*, nach der Natur lithographirt, mit einem Vorwort von Sickler, I. Heft, p. 1 — 8, mit VII Tafeln und I Karte. *Hildburghausen* [1 fl. 21 kr.].

Kühn: Handbuch der Geognosie etc. II. Band, 8°, mit 4 lithogr. Zeichn. in fol.; XVIII und 830 SS. [4 Rthlr.].

J. Laurance: Geologie im Jahr 1835, eine leicht fassliche Skizze der

Digitized by Google

Fortschritte, Hauptzüge und neuesten Entdeckungen in derselben. Aus dem *Englischen*. Mit 19 Holzschnitten. *Weimar*, 8°.

Leblanc et Walter: *Métallurgie pratique du fer etc.* (vgl. S. 62 und 206) *livr. III, IV et V* [6 B. Text und 10 Kupf.Tafeln, *Paris* [12 francs jede Lief.].

K. C. v. Leonhard: Geologie, oder Naturgeschichte der Erde in allgemein fasslicher Weise abgehandelt, *Stuttg.* in 8°, Ir Band, 3 Lieff. mit 7 Stahlstichen und 1 Lithographie [24 Gr.].

Phillips: *Geology of Yorkshire, II^d. vol. with maps, sections, diagrams and very numerous plates of the organic remains of the mountain limestone. London* 4° [Subscriptionspr. 2 Guineen].

N.B. die neue Auflage des 1. Bandes ist unverändert geblieben, nur sind die Lithographie'n noch weniger geglückt.

Rozet: *traité élémentaire de géologie, Ière partie, Géognosie*, *538 pp. 8°, avec un atlas de 13 planches in 4°. Paris.*

Schmerling *Recherches sur les ossemens fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège. Vol. II, 2me (et dernière) partie, gr. in 4°; 13¾ f. et pl. XX—XL. Liège* [*13 Thlr.*]. (Das ganze Werk kostet 31½ Thlr.).

C. Silvertop: *Geological Sketch of the Tertiary Formations in the Provinces of Granada and Murcia, Spain. London* 8° [*16 sh. 6 d.*].

F. Unger: über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichen *Tyrols*. Eine zu *Regensburg* gekrönte Preisschrift mit 2 Karten und 6 Tabellen. *Wien* 1836. 8° [6 fl. 18 kr.].

B. Zeitschriften.

The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science.

1835, VII, Nro. 4, 5, 6 u. 7 (Suppl.), S. 241—548 und (General-Index) S. 1—50 *).

D. Brewster: Beobachtungen in Beziehung auf Struktur und Entstehung des Diamants S. 245—250 [Jahrb. 1834, S. 225].

W. G. Carter: über alte und neue Delta-Bildung im *Persischen* Meerbusen durch den *Euphrat* und *Tigris*. Schluss. S. 250—256.

C. B. Rose: Skizze der Geologie von *West-Norfolk*, Fortsetzung, S. 274—279, 370—376 (F. f.).

Procedings of the Geological Society of London, 25. Febr. bis 29. April.

Daubeny: über die vulkanischen Schichten, welche bei einem Durchschnitt an der neuen Thermalquelle zu *Torre dell' Annunziata*

*) Fortsetzung v. Jahrbuch 1836, S. 211.

im Meerbusen von *Neapel* zu Tage gekommen; nebst einigen Betrachtungen über die von dieser u. a. Quellen, die mit den Vulkanen *Campaniens* in Verbindung stehen, entwickelten Gas-Arten, S. 316—318.

Freyer: über die Emporhebung des Landes an der West-Küste *Süd-Amerikas*, S. 318.

W. J. Hamilton: Beschreibung eines Lagers von Seekonchylien lebender Arten zu *Elie*, an der S.-Küste von *Fifeshire*, S. 318—319.

Edw. Spencer: Beobachtungen über das Diluvial in der Nähe von *Finchley*, *Middlesex*, S. 319—320.

Ad. Sedgwick: Bemerkungen über die Struktur grosser Mineral-Massen und insbesondere über die chemischen Veränderungen im Aggregat-Zustand geschichteter Felsarten in verschiedenen Perioden nach ihrer Ablagerung, S. 320—323.

W. H. Fitton: Notiz über die Verbindung der Portland- mit den Purbeck-Schichten an der Küste von *Dorsetshire*. S. 323—325.

J. Prestwich *jun.*: Beobachtungen über die Ichthyolithen von *Gamrie* in *Banffshire* und über die sie begleitenden rothen Konglomerate und Sandsteine, S. 325—326.

C. Belcher: Beschreibung geologischer Handstücke von der Westküste *Africas* und Beschreibung von Handstücken auf der Insel *Ascension* gesammelt durch W. P. Hennah und mitgetheilt von R. Hennah.

Ph. Grey Egerton: über ein Kiesbette, welches Seekonchylien lebender Arten enthält, bei *The Willington* in *Cheshire*, S. 326—327.

W. Buckland: Notiz über ein neulich entdecktes Riesen-Reptil, S. 327—328.

Th. Richardson: Analyse des Wolframs (Thomson's *Records in Science*, I, 452), S. 335.

S. Woodward: einige Bemerkungen über die Crag-Formation in *Norfolk* und *Suffolk*, S. 353—355.

H. S. Boase: Untersuchung über die Natur des Fels-Gefüges, S. 376—383 und 445—454.

Proceedings of the Geological Society of London, 13.—17. Mai.

Ch. Lyell: über die Kreide- und Tertiär-Schichten der *Dänischen* Inseln *Seeland* und *Möen*, S. 412—414.

Ph. Grey Egerton: eine Eigenthümlichkeit in der Struktur des Halses der Ichthyosauren, S. 414—415.

R. I. Murchison: über gewisse Erhebungs- und Verschiebungs-Linien im New-Red-Sandstone von *North Salop* und *Staffordshire* und über die Trapp-Dykes darin zu *Acton Reynolds* bei *Shrewsbury*, S. 415—417.

Edw. Charlesworth: über den Crag in einem Theil von *Essex* und *Suffolk* [Jahrb. 1836, S. 236 ff.].

Thomson und Steel: Zusammensetzung des Gadolinits, S. 430—431.

Digitized by Google

R. Fitch: über den Korallinen-Crag von *Ramsholt* und *Orford*, S. 463—464.

Edw. Charlesworth: Antwort auf Woodward's Bemerkungen über den Coralline-Crag, nebst Beobachtungen über gewisse Missgriffe, welche bei Bestimmung des Alters der Tertiär-Schichten mit unterlaufen mögen, S. 464—470.

Proceedings of the Geological Society of London, 10. Juni.

H. T. De la Beche: Note über die mit dem New red Sandstone verbundenen Trapp-Gebirge in *Devonshire*, S. 513—515.

A. Sedgwick und Williamson Peile: über den Kohlen-Kalkstein-Zug längs der primitiven *Cumbrian*-Berge und über die Kohlenfelder auf der N.W.-Küste von *Cumberland*.

J. Trimmer: Vorkommen von Seekonchylien noch lebender Arten in Geschiebe und Sand über einem Torflager mit eingeschlossenen Baumstämmen bei *Shrewsbury*, S. 516—517.

W. J. Broderip: Beschreibung einiger fossilen Krustazeen und Radiaten, S. 517.

Ph. Grey Egerton: über die Entdeckung von Ichthyolithen im S.W.-Theil des *Nord-Staffordshirer* Kohlenfeldes, S. 517—518.

G. Mantell: über Vogelknochen in den Schichten von *Tilgate Forest* in *Sussex*, S. 518.

G. Mantell: Bemerkungen über das Hufbein eines Pferdes aus dem „*Shingle Bed*" in den neuen pliocenen Schichten der Kliffe bei *Brighton*.

Daubeny: Analyse der neuen Mineralquelle bei *Oxford*, S. 518.

(Eine Pinte Wasser gibt 132,87 Gran fester Theile, lauter Salze, wovon 52,40 ! phosphors. Natron.)

1836, VIII, Nr. 1, 2, 3, 4, S. 1—352.

W. Buckland: Notiz über die fossilen Schnautzen-Theile von 4 ausgestorbenen Fisch-Arten, welche zu Chimaera gebracht werden dürften, aus der Oolith- und Kreide-Formation *Englands*, S. 4—7.

C. B. Rose: Skizze der Geologie von *West-Norfolk*, Fortsetzung, S. 28—42.

Proceedings of the Geological Society of London, 1835, 7. Nov. bis 18. Nov.

W. Buckland: über fossile Chimaeren (s. o.), S. 71.

R. I. Murchison: über die neuliche Entdeckung von Palaeoniscus catopterus Ag. im New red Sandstone zu *Tyrone* in *Irland*, S. 72—73.

Pingel: Notiz über einige Thatsachen, welche die allmähliche Senkung eines Theiles der Westküste von *Grönland* beweisen, S. 73—74.

Fitzroy: über das Erdbeben an der Küste von *Chili* im Februar 1835, S. 74.

R. E. Alison desgl., S. 74—75.

H. J. Brooke: über symbolische Bezeichnung, angewendet auf Mineralogie, S. 101—103.

S. Woodward: über die Crag-Formation, als Erwiderung auf Charlesworth's Antwort, S. 138—139.

Proceedings of the Geological Society of London, 1835, 18. Nov. bis 2. Dez.

F. Darwin: geologische Bemerkungen auf einer Reise an der Ost- und West-Küste *Süd-Amerika's* in den Jahren 1832—1835 mit einem Queer-Durchschnitt der *Kordilleren* zwischen *Valparaiso* und *Mendoza*, S. 156—159.

Belcher's, Bower's und Cuming's Briefe über die Wirkungen des Erdbebens zu *Valparaiso* im November 1832, S. 159—160.

Brooke: Thulit und Strömit, S. 169.

Woodbine Parish: über die Wirkungen der Wogen bei den Erdbeben an den Küsten des stillen Ozeans, S. 181—186.

Del Rio: über Riolith, Herrerit und Culebrit, S. 261—263.

W. Hoopkins: Auszug aus einer Abhandlung über physikalische Geologie, mit einer weitläufigeren Auseinandersetzung über gewisse damit verbundene Gegenstände, F. f., S. 272—281.

Proceedings of the Geological Society of London, 1835, 19. Febr.

Ch. Lyell's Rede am Jahrestag der Gesellschaft, S. 313—345.

(? J de Carle Sowerby) *The London Geological Journal, London 1836, April ff.* 8° (in Quartal-Heften).

Nr. I et II sollen enthalten:

Th. Bell: über die fossilen Schildkröten im Londonthon zu *Harwich.*

E. W. Brayley *jun.*: Untersuchungen über den Ursprung der zusammengesetzten Struktur der Feuergesteine, insbesondere des Basalts und Granites.

Edw. Charlesworth: über die Bestimmung des relativen Alters tertiärer Schichten.

J. E. Gray: über neue Arten fossiler Echiniden.

Chaning Pearce: über den Apiocrinites von *Bradford.*

Übersicht neuer geologischer Werke.

Notizen über neue Entdeckungen und Untersuchungen in der Geologie.

Transactions of the Geological Society of Pennsylvania, I, II, Philadelphia 1835, 8° (S. 4 und 177—247).

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Berzelius: Oure poudre (faules Gold) aus *Porpez* in *Süd-Amerika* (XV. Jahres-Bericht, S. 205). Eine Art von Gediegen-Gold, das in vieleckigen Körnern vorkommt, die vorm Löthrohr schmelzen, wobei kleine Quarzkörner auf der Oberfläche hervortreten. Ein 0,623 Grm. schweres Korn wurde zusammengesetzt gefunden aus:

Gold	85,98
Palladium	9,85
Silber	4,17
	100,00

Svanberg (a. a. O.) zerlegte ein für Osmium-Iridium ausgegebenes Mineral aus *Amerika*, welches in kleinen weissen, runden Körnern vorkommt, von denen einige, die ausgezogen wurden, dem Magnete folgten; die übrigen hatten 16,94 Eigenschwere und bestanden aus:

Platin	55,44
Iridium	27,79
Rhodium	6,86
Palladium	0,49
Eisen	4,14
Kupfer	3,30
Verlust, eine Spur von Osmium mit einbegriffen	1,98

Glocker: über Graphit und Allophan von *Petrow* in *Mähren* (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journ. f. Chem., VI, 330 ff.). Unfern des genannten Dorfes findet sich ein 3 bis 5 Fuss mächtiges Braun-

Eisenstein - Lager, welches zum Hangenden feinkörnigen Kalk hat, zum Liegenden aber den in der Gegend herrschenden Glimmerschiefer; es fällt unter 35—45° nach N. Der Braun - Eisenstein verlässt aber seine normale Stellung, zieht sich mitten in den Kalkstein hinein, verliert darin allmählich an Mächtigkeit und keilt sich zuletzt ganz aus. In solchem Falle kommt der Kalk unmittelbar auf Glimmerschiefer zu liegen, und an dieser Grenze, wie zwischen Kalk und Brauneisenstein, tritt eine 4 bis 6″ starke Graphit - Lage auf. Im Brauneisenstein sieht man eine ziemlich weit fortsetzende, einige Linien bis ½″ starke Lage Allophans. — Bis jetzt wurde der Allophan überall in Verbindung mit Eisenoxyd - Hydrat gefunden und dürfte sehr wahrscheinlich als Kieselhaltiges Thon - Hydrat in bestimmter genetischer Beziehung zu dem erwähnten Eisenerze stehen.

A. Laurent u. Ch. Holms: Albit von *Chesterfield* (*Ann. de Chim. et de Phys. Nov. 1835, p. 331*). Vorkommen mit rothem und grünem Turmalin. Resultat der Analyse:

Kieselerde	68,4
Thonerde	20,8
Eisen und Mangan . . .	0,1
Kalkerde	0,2
Natron	10,5
	100,0

A. Connell: Zerlegung des Gadolinits (Jameson. *Edinb. new phil. Journ., Jun. 1836*):

Yttererde	36,54
Glycinerde	5,90
Cerium-Protoxyd . . .	14,31
Eisen-Protoxyd	14,41
Kieselerde	27,10
Kalkerde	0,45
	98,71

Forchhammer: Oerstedin (Berzelius, XV. Jahresbericht, S. 207). Das neue Mineral findet sich bei *Arendal*, meist in Augit - Krystallen eingewachsen. Es ist braun, glänzend, krystallisirt in einer, zum pyramidalen Systeme gehörenden, sehr zusammengesetzten Form. Die Pol-Winkel der ersten Pyramide = 123° 16′ 30″. Ausserdem kommen zwei spitzigere Quadrat-Oktaeder in derselben Stellung vor, beide quadratische Prismen, so wie auch eine achtseitige Pyramide mit ungleichen Winkeln.

Digitized by Google

Das Mineral ist also in der Gestalt dem Zirkon ähnlich (dessen Winkel 123° 19′ beträgt). Spez. Gewicht = 3,629 Härte zwischen Apatit und Feldspath. Ergebniss der Zerlegung:

Kieselsäure	19,708
Kalkerde	2,612
Talkerde (etwas Mangan-haltig) . .	2,047
Eisenoxydul	1,136
Titansäure und Zirkonerde (die nicht sicher quantitativ von einander zu trennen waren)	68,965
Wasser	5,532
	99,000

Shepard: über den **Mikrolith**, ein neues, in dem Tantalit-führenden Albit-Granit von *Chesterfield* (*Massachusetts*) vorkommendes Mineral. Fast mikroskopische Krystalle, reguläre Oktaeder und einige sekundäre Formen; unvollkommene Durchgänge; strohgelb, auch braun; durchsichtig; Bruch muschelig und harzglänzend. Vor dem Löthrohr nicht schmelzbar; in Borax zum gelben, klaren Glase auflösbar. Als wesentlicher Bestandtheil nimmt S. Ceroxyd an (Silliman, *Amer. Journ. of Sc. XXVII*, *361*). Berzelius (XV. Jahresber. S. 207) ist der Meinung, es könne die Substanz wohl Ceriumfluorid seyn.

J. Kudernatsch: **chemische Untersuchung einiger Abänderungen des Augits und der Hornblende** (Poggend. Ann. d. Phys. XXXVII, 577 ff.). Aus H. Rose's analytischen Arbeiten ging im Allgemeinen das Resultat hervor: dass die Mineralien, welche Gestalt und Theilbarkeit des Augits haben, Zweidrittelsilikate von Kalkerde, Talkerde, Eisenoxydul und Manganoxydul sind. Klaproth fand im muscheligen Augit aus dem *Rhöngebirge* und im schwarzen krystallisirten von *Frascati*, ebenso Vauquelin in dem vom *Ätna* ein etwas abweichendes Mischungs-Verhältniss, namentlich einen Thonerde-Gehalt von 5 und mehr Prozent. Rose bestätigte den Gehalt von Thonerde im Augit von *Frascati*; er fand in verschiedenen Analysen 5 bis 7 Proz. Der Augit, welcher diese Abnormität in der Zusammensetzung zeigt, findet sich in einzelnen Krystallen und Körnern eingewachsen in vulkanischem Gesteine, während die von H. Rose analysirten Abänderungen meist grössere krystallinische Massen in den Magneteisen-Lagerstätten *Schwedens* bilden. Es war darum auch von Interesse, durch erneute Untersuchungen die Mischung jener Varietät auszumitteln, um so mehr, da man hoffen durfte, falls sich der Thonerde-Gehalt in mehreren Augiten bestätigen würde, bestimmen zu können, welche Rolle dieser Bestandtheil — dessen Gegenwart in der Hornblende und im Diallag noch nicht

Digitized by Google

enträthselt ist — unter den Mischungs-Theilen des Augits spielen. Diess war die Veranlassung zu folgenden interessanten Analysen:

I. Augit vom *Zigolon*-Berge im *Fassa*-Thale. Krystalle in der bekannten Form, eingewachsen in Augit-Porphyr, in welchem ausserdem zahlreiche weisse Krystalle sich finden, die wahrscheinlich Labrador seyn dürften. Spez. Gew. des Augits = 3,358. Resultate zweier Zerlegungen:

Kieselerde	50,09	50,15
Thonerde	4,39	4,02
Kalkerde	20,53	19,57
Talkerde	13,93	13,48
Eisenoxydul	11,16	12,04
	100,10	99,26

II. Lose Augit-Krystalle von derselben Form, am *Gillenfelder Maar* in der *Eifel* vorkommend. Spez. Gewicht = 3,356. Vier Zerlegungen gaben:

Kieselerde	49,79	47,05	48,76	49,39
Thonerde	6,67	5,16	4,99	6,00
Kalkerde	22,54	23,77	23,26	22,46
Talkerde	12,12	15,35	15,78	13,93
Eisenoxydul	8,02	7,57	9,21	7,39
	99,14	98,90	100,00	99,25

III. Augit aus dem *Rhön*-Gebirge. Grosse unregelmässig begrenzte Individuen. Spezifische Schwere = 3,347. In zwei Analysen wurde erhalten:

Kieselerde	50,11	50,73
Thonerde	6,68	6,47
Kalkerde	18,66	18,90
Talkerde	15,72	16,91
Eisenoxydul	7,55	7,26
	98,72	100,27

IV. Lose Augit-Krystalle vom *Ätna*. Spez. Schwere = 3,359. Gehalt:

Kieselerde	50,55
Thonerde	4,85
Kalkerde	22,29
Talkerde	13,01
Eisenoxydul	7,96
	98,66

V. Augit-Krystalle aus Laven vom *Vesuv*. Die Analyse gab:

Digitized by Google

Kieselerde	50,90
Thonerde	5,37
Kalkerde	22,96
Talkerde	14,43
Eisenoxydul	6,25
	99,91

Der Thonerde-Gehalt wäre sonach in den untersuchten Augiten ziemlich konstant nachgewiesen, dagegen findet unter der Sauerstoff-Menge der Bestandtheile ein Verhältniss Statt, welches es eben so unbegründet als willkürlich erscheinen lässt, wenn man die Thonerde zu den elektronegativen, als wenn man sie zu den elektropositiven Gemengtheilen rechnet. Am meisten nähert man sich dem gefundenen Resultate, wenn man die Kieselerde ein Bisilikat und die Thonerde mit dem geringen Überschuss an Basen ein Trialuminat bilden lässt. Es scheint übrigens, dass Verunreinigung der Krystalle mit einer fremdartigen Masse die Ursache sey, wesshalb die Analysen kein entscheidendes Resultat gaben. Höchst selten sieht man Krystalle, die in ihrem Innern durchgängig eine frische, homogene Beschaffenheit zeigen; sie sind vielmehr sehr häufig von kleinen Klüften und verwitterten Stellen unterbrochen. Hatte vielleicht der, aus einer zähen, geschmolzen-gestaltlosen Masse krystallisirende Augit nicht die Kraft, im Momente seiner Bildung erstere vollständig aus seinem Raume zu verdrängen; blieb er von einem Theile derselben durchdrungen, und war dieser Theil der glasigen Massen desshalb reich an Thonerde, weil letztere in die Bildung des Augits nicht mit einging? Da indessen Thonerde einen wesentlichen Bestandtheil in gewissen Hornblenden ausmacht, so könnte sie wohl auch wesentlich zur Zusammensetzung einiger Augite gehören.

Der Verf. fügt dieser Mittheilung das Resultat der Zerlegung dreier Mineral-Substanzen bei, welche zwar dem Wesen nach zur Hornblende gehören, weil sie mit derselben die unter einem Winkel von 124,5° sich schneidenden Theilungs-Flächen gemein haben; von denen eine aber die Krystallform des Augits hat (Rose's Uralit), während die andern beiden ausser der erwähnten noch eine dritte gleich ausgezeichnete Theilungs-Richtung haben, wohl die stumpfe Kante des Prismas von 124,5° abstumpft.

Der **Uralit** aus der Nähe des *Baltym*-Sees im *Ural* enthält nach Kudernatsch:

Kieselerde	53,05
Thonerde	4,56
Kalkerde	12,47
Talkerde mit einer Spur Mangan	12,90
Eisenoxydul	16,37
	99,35

Digitized by Google

Jenes zweite der erwähnten Mineralien, eine Hornblende von *Kongsberg* besteht aus:

Kieselerde	49,07
Thonerde	9,24
Kalkerde	10,33
Talkerde, Mangan-haltig	20,29
Eisenoxydul	9,77
	98,70

Das dritte Fossil endlich, von welchem die Rede, eine Hornblende vom Dorfe *La Prese* zwischen *Bormio* und *Tirano* im *Veltlin* enthält:

Kieselerde	45,31
Thonerde	11,88
Kalkerde	10,49
Talkerde, Mangan-haltig	14,28
Eisenoxydul	15,93
Kieselerde-haltige Titansäure (wahrscheinlich von eingesprengtem Titaneisen herrührend)	0,66
	98,55

Berzelius: Untersuchung der Meteorsteine (*K. Vetensk. Acad. Handl. 1834*, p. 115 und XV. Jahresber., S. 227 ff.). Die Absicht der Analyse war: die Meteorsteine als Gebirgs-Arten zu studiren, und bestimmen zu können: aus welchen einzelnen Mineralien sie gemengt sind. Die erste Veranlassung war die Aufforderung, einen Meteorstein zu untersuchen, der am 25. November 1833 um 6 Uhr Abends unfern *Blansko* in *Mähren* gefallen war. Ausserdem analysirte B. noch bei *Chantonnay* in *Frankreich*, bei *Lautolax* in *Finland*, bei *Alais* in *Frankreich* und bei *Elnbogen* in *Böhmen* (der verwünschte Burggraf) gefallenes, endlich auch das durch Pallas bekannt gewordene Meteoreisen aus *Sibirien*. Das Resultat dieser Untersuchungen ist, dass die Meteorsteine Mineralien sind; — da es eine Ungereimtheit wäre anzunehmen, dass sich Mineralien in der Luft aus deren Bestandtheilen bilden sollten, so können sie nicht atmosphärische Produkte seyn, um so weniger, da viele von ihnen Gangtrümmer zeigen, d. h. Sprünge, die mit einem Mineral von anderer Farbe und wahrscheinlich anderer Zusammensetzung angefüllt sind; und noch weniger lässt sich denken, dass die Meteorsteine in den wenigen Augenblicken gebildet worden, welche die Anziehungskraft der Erde einem so schweren Körper in der Atmosphäre zu bleiben gestattet. — Sie kommen also wo anders her. Auswürflinge von Vulkanen der Erde sind sie nicht, denn sie fallen überall, nicht bloss, oder nicht meistens in grösserer oder geringerer Nähe bei den Vulkanen; ihr Aussehen ist verschieden von dem tellurischer Mineralien, verschieden

Digitized by Google

von Allem, was Vulkane der Erde aufwerfen. Das nicht oxydirte geschmeidige Eisen, welches sie enthalten, zeigt, dass nicht Wasser, selbst vielleicht nicht einmal Luft in ihrer ursprünglichen Heimath vorkomme. Sie müssen von einem andern Weltkörper abstammen, der Vulkane hat. Der uns nächste ist der Mond, und der Mond hat im Vergleich zur Erde Riesen-Vulkane. Er hat keine Atmosphäre, welche die Auswürflinge der Vulkane retardirt. Eben so wenig scheint es Wasser-Ansammlungen auf demselben zu geben; — kurz, unter den wahrscheinlichen Arten der Abstammung, ist die Abstammung vom Monde die wahrscheinlichste. Aber einen Begriff von den wägbaren Elementen zu bekommen, woraus ein fremder Weltkörper besteht, wäre es auch nur der uns so nahe befindliche Mond, verleiht einer solchen Untersuchung ein Interesse, das sie für sich selbst nicht haben würde. — Die allgemeinen Resultate dieser Untersuchungen waren folgende: es sind 2 Arten von Meteorsteinen auf die Erde herabgefallen. Die zu derselben Art gehörenden sind untereinander gleich zusammengesetzt und scheinen von einem und demselben Berge herzurühren. Die eine Art ist selten. Bis jetzt sind nur drei dahin gehörende Meteorsteine bemerkt worden, nämlich die bei *Stannern* in *Mähren*, die bei *Jonzac* und bei *Juvenas* in *Frankreich* gefallenen. Sie sind dadurch ausgezeichnet, dass sie kein metallisches Eisen enthalten, dass die Mineralien, woraus sie bestehen, mehr krystallinisch geschieden sind, und dass die Talkerde keinen vorherrschenden Bestandtheil darin ausmacht. Von diesen besass B. keine Probe zur Untersuchung. Die zweite Art wird von der grossen Anzahl der anderen, bis jetzt untersuchten Meteorsteine gebildet. Häufig sind sie in Farbe und Ansehen einander so ähnlich, dass man sie für aus einem Stück geschlagen halten sollte. Sie enthalten geschmeidiges, metallisches Eisen in veränderlicher Menge. Wir haben Beispiele von ungeheueren Blöcken, die aus einem einzigen, zusammenhängenden Eisengewebe bestanden, dessen Höhlungen von der Bergart ausgefüllt waren und die gerade aus dem Grunde, weil sie durch das Eisengewebe zusammengehalten wurden, im Fallen ganz geblieben sind. Andere bestehen mehr aus Bergart mit weniger Eisen, welches dann nicht zusammenhängend ist; diese springen von der Hitze, welche durch die, von der ungehinderten und nach der Erde zunehmenden Bewegungs-Geschwindigkeit der Himmelskörper bewirkte, unermessliche Zusammendrückung der Atmosphäre während der wenigen Minuten, die sie zur Durchlaufung der Erdatmosphäre brauchen, hervorgebracht wird, und in Folge deren ihre äusserste Oberfläche stets zu einer schwarzen Schlacke schmilzt, die feiner als das dünnste Post-Papier ist. Man kann daher sagen, dass die Meteorsteine, angenommen, dass sie vom Monde herstammen, nur aus zwei verschiedenen Vulkanen kommen, von denen der eine entweder häufigere Aufwürfe hat, oder dessen Auswürfe in einer solchen Richtung gehen, dass sie öfter zu uns gelangen. Ein solcher Umstand stimmt vollkommen mit dem überein, dass eine gewisse Gegend des Mondes die Erde beständig im Zenith hat, und alle seine

Digitized by Google

gerade herausgeschleuderten Auswürflinge gegen die Erde richtet, wohin sie gleichwohl nicht in gerader Richtung gehen, weil sie auch der Bewegung unterworfen sind, welche sie zuvor als Theile des Mondes hatten. Wenn es dieser Theil des Mondes ist, der uns die meteorischen Eisenblöcke zusendet, und wenn die übrigen Theile des Mondes nicht so mit Eisen überfüllt sind, so sehen wir einen Grund ein, warum dieser Punkt beständig nach dem magnetischen Erdball gewendet bleibt. — — Die Bergart der Meteorsteine besteht aus verschiedenen Mineralien. Diese sind:

I. Olivin. Er enthält Talkerde und Eisenoxydul, ist farblos oder graulich; selten gelb oder grün, wie es aller terrestrische ist. Dieses zeigt, dass kein Sauerstoff vorhanden war, um das Eisen zu oxydiren. Er ist, gleich dem terrestrischen, in Säuren löslich und lässt die Kieselerde gelatinirt zurück. Gleich dem ersteren enthält er Spuren von Zinnoxyd und Nickeloxyd. Hiervon macht jedoch der Olivin in dem von Pallas entdeckten Meteoreisen eine Ausnahme, denn er enthält kein Nickel, und seine Farbe ist grünlichgelb; aber er enthält Zinn. Der Olivin macht ungefähr die halbe Menge von der unmagnetischen Bergart aus. Den Olivin trennt man durch Behandlung derselben mit Säuren, indem man nachher die Kieselerde in kochendem kohlensauren Natron auflöst.

Es bleiben dann zurück:

II. Silikate von Talkerde, Kalkerde, Eisenoxydul, Manganoxydul, Thonerde, Kali und Natron, die von Säuren nicht zersetzt werden, und in denen die Kieselerde 2mal den Sauerstoff der Basen enthält. Wahrscheinlich sind sie Gemenge von mehreren, die nicht getrennt werden konnten. Man könnte auf ein Augit-artiges $\left.\begin{matrix}Mg\\F\\C\end{matrix}\right\} S^2$ und auf ein Leucit-artiges Mineral schliessen, in welchem Kalkerde und Talkerde im ersten Glied einen Theil Kali und Natron ersetzen $\left.\begin{matrix}Mg\\C\\N\\K\end{matrix}\right\} S^2 + AS^2$. Dass hier der Augit nicht so gefärbt ist, wie der terrestrische, hat denselben Grund, wie die Farblosigkeit des Meteor-Olivins.

III. Chromeisen. Es ist in beiden Arten der Meteorsteine enthalten, in beiden in gleicher Menge; es hat noch nie darin gefehlt und ist die Ursache des Chromgehalts der Meteorsteine.

IV. Zinnoxyd, mit dem Chromeisen gemengt.

V. Magneteisen kommt vielleicht nicht in allen vor.

VI. Schwefeleisen ist in allen enthalten. Alle Umstände scheinen darauf hinzudeuten, dass es von jedem Bestandtheil ein Atom enthält. Ein Überschuss von Schwefel in einer Masse, worin überall ein Überschuss von Eisen vorwaltet, ist nicht denkbar. Ein Theil des Schwefeleisens folgt zugleich mit dem Eisen dem Magnet, ein anderer Theil bleibt in dem Steinpulver, welches an den Magnet nichts mehr

Digitized by Google

abgibt. Diess macht zuweilen mehrere Prozente aus. Ob es vermöge einer chemischen Verbindung etwa ähnlich der des Schwefelmangans im Helvin, oder nur vermöge der Adhäsion zum Steinpulver sich so verhält, liess sich nicht entscheiden; das letztere ist wahrscheinlicher, da FeS nur schwach magnetisch ist; indessen ist ersteres nicht unmöglich. Das Schwefeleisen ist die Ursache, dass das Meteorstein - Pulver beim Vermischen mit Salzsäure Schwefelwasserstoffgas entwickelt.

VII. Gediegen-Eisen. Dieses Eisen ist nicht rein, obgleich es sehr geschmeidig ist. Es enthält Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Magnesium, Mangan, Nickel, Kobalt, Zinn und Kupfer. Es ist aber ausserdem noch gemengt mit, in seiner Masse einsitzenden, kleinen Krystallen einer Verbindung von Phosphoreisen, Phosphornickel und Phosphormagnesium. Diese sind in Satzsäure unlöslich und sondern sich bei der Auflösung ab. Ihre Menge ist ungleich. Das *Elnboger* Eisen gab $2\frac{1}{5}$, und das Pallas'sche Eisen kein $\frac{1}{2}$ Prozent. Ein Theil davon ist so fein in der Masse des Eisens zerstreut, dass sie bei der Auflösung des Eisens als schwarzes Pulver abfällt. Die Ursache der Widmannstädt'schen Figuren ist, dass die fremden Metalle nicht gleichförmig eingemischt, sondern in unvollkommen ausgebildeten, krystallinischen Anordnungen ausgeschieden sind.

Wird das Eisen in einer mit Säure vermischten Eisenvitriol-Solution aufgelöst, so löst sich das reine Eisen fast allein auf, und diese Legirungen fallen in Flocken ab.

Die bis jetzt in den Meteorsteinen gefundenen einfachen Körper machen gerade $\frac{1}{3}$ von denen aus, die wir kennen, nämlich Sauerstoff, Wasserstoff, Schwefel, Phosphor, Kohlenstoff, Kiesel, Chrom, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Alumium, Eisen, Mangan, Nickel, Kobalt, Zinn und Kupfer.

Folgende Analysen des Meteoreisens mögen hier angeführt und eine zu derselben Zeit von Wehrle angestellte hinzugefügt werden:

	Pallas'sches Eisen.	*Elnboger* Eisen. Berzelius'sche Analyse.	*Elnboger* Eisen. Nach Wehrle *).
Eisen	88,042	88,231	89,90
Nickel	10,732	8,517	8,44
Kobalt	0,455	0,762	0,61
Magnesium	0,050	0,279	98,95
Mangan	0,132	Spur.	
Zinn u. Kupfer	0,066		
Kohle	0,043		
Schwefel	Spur		
Phosphor-Metalle	0,480	0,211	

Die Phosphor-Metalle enthielten:

*) Baumgartner's Zeitschr. III, 222.

Digitized by Google

	Pallas'sches Eisen.	*Elnboger* Eisen.
Eisen	48,67	68,11
Nickel	18,33 }	 17,72
Magnesium . . .	9,66 }	
Phosphor	18,47	14,17
	95,13	100,00

Auf grosse Genauigkeit können diese letzteren Resultate keinen Anspruch machen, da das ganze Quantum von Phosphormetall, welches zur Analyse angewendet werden konnte, bei der ersten 3 und bei der andern 2,8 Centigramme betrug. Wehrle's Analyse stimmt noch näher mit der Berzelius'schen überein, wenn man nicht unbeachtet lässt, dass er in dem Eisen den Phosphor- und Mangan-Gehalt eingemengt hat, so wie auch die Talkerde, die mit dem Eisenoxyd als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde niederfiel.

Wehrle gibt noch folgende Analysen von Meteoreisen an:

	Agram.	*Cap.*	*Lenarto.*	
Eisen . . .	89,784 . .	85,608 . .	90,883	
Nickel . . .	8,886 . .	12,275 . .	8,450	
Kobalt . . .	0,667 . .	0,887 . .	0,665	Spur v. Kupfer.
	99,337	98,770	99,992	

Wehrle hat bestimmte Verhältnisse zwischen den Metallen gesucht, was fruchtlos scheint. — Nach den Versuchen von Berzelius zerfällt der Meteorstein von *Alais* in Wasser zu einer Erde, die nach Thon und Heu riecht und Kohle in einer unbekannten Verbindung enthält. Diess zeigt, dass in der Heimath der Meteorsteine die Gebirgsarten, wie auf der Erde, zu thonähnlichen Gemengen zerfallen könnten. Es entstand nun die Frage: enthält diese kohlenhaltige Erde von der Oberfläche eines andern Weltkörpers organische Überreste, befinden sich also auf demselben organische Körper, mehr oder weniger analog den tellurischen? Die Beantwortung dieser Fragen fiel nicht bejahend aus; sie aber verneinen, hiesse mehr daraus schliessen, als man zu schliessen berechtigt wäre. Es ergab sich, dass die Erde verwitterter Nickel- und Zinn-haltiger Olivin war. Der Magnet zog Eisenoxyd-Oxydul in schwarzen Körnern aus, unter denen vermittelst des Mikroskops Flittern von metallischem Eisen zu entdecken waren. Das Wasser zog schwefelsaure Talkerde mit kleinen Mengen von schwefelsaurem Nickel aus, aber nichts Organisches, wovon sich auch nichts mit Alkalien ausziehen liess. Bei der trocknen Destillation wurde Kohlensäuregas, Wasser und ein schwarzgraues Sublimat erhalten, aber kein brenzliches Öl, kein Kohlenwasserstoffgas, mit einem Wort: die kohlenhaltige Substanz war nicht von derselben Natur, wie der Humus in der tellurischen Erde. Der Rückstand war verkohlt und schwarz. Beim Erhitzen in Sauerstoffgas gab das Sublimat keine Spur von Kohlensäure oder Wasser, und verwandelte sich in einen weissen, nicht krystallisirten flüchtigen Körper, der in Wasser löslich war, welches dadurch nicht sauer wurde, und

Digitized by Google

salpetersaures Silber nicht fällte. Was dieser Körper ist, weiss B. nicht; er ist ihm gänzlich unbekannt. Könnte er wohl ein unserer Erde ursprünglich nicht angehöriger Elementarkörper seyn? Diese Frage bejahend zu beantworten, wäre eine Übereilung.

Fr. Koehler: zur Naturgeschichte des *Harmotoms* (Poggend. Ann. d. Phys. XXXVII, 561 ff.). Als Resultat dieser Untersuchungen betrachtet der Verfasser den Kalk- und Baryt-Harmotom vorläufig in Form- und Mischungs-Beziehungen als auf gleicher Stufe stehend mit Pyrop und Granat, Achmit und Augit; die angestellte Vergleichung zwischen beiden gilt ihm jedoch nur als ein, vielleicht von der Wahrheit noch weit entfernter Versuch, die Mischungs-Verhältnisse beider Mineralien zu erklären. Der Baryt-Harmotom findet sich zu *Kongsberg* und *Strontian* auf Gängen in Gneiss, zu *Andreasberg* auf Gängen in Thonschiefer, und sehr wahrscheinlich zu *Rudelstadt* bei *Kupferberg* in *Schlesien* auf Gängen in Hornblende-Schiefer, von Baryt- und Kalk-Spath, Kupferkies und Silberglanz begleitet. Ferner erscheint jener Harmotom im Porphyr-Mandelstein zu *Oberstein*, bei *Dumbarton* und *Campsie* unfern *Glasgow* in *Schottland*, und am *Schifferberge* bei *Giesen* im Basalt. Mit Barytspath zusammen und auf Erzgängen hat man bis jetzt nie Kalk-Harmotom gefunden. Er kommt in Basalt, Wacke und Lava vor und ist bei Weitem häufiger verbreitet.

F. X. M. Zippe: Analyse des Comptonits vom *Seeberge* bei *Kaaden* (Verhandl. d. Gesellsch. des vaterländischen Museums in *Böhmen*, 1836, S. 39 ff):

Kieselerde	38,25
Thonerde	32,00
Kalk	11,96
Natron	6,53
Wasser	11,50
	100,24

J. N. Fuchs: über Isomerismus und Amorphismus (Erdmann und Schweigger-Seidel, Journal für praktische Chemie, VII, 345 ff.).

Derselbe: über den Graphit und verwandte Gegenstände (A. a. O. 353 ff.).

Beide Aufsätze gestatten keine Auszüge.

Digitized by Google

Kudernatsch: über den Plagionit (Poggend. Ann. d. Phys. XXXVII, 588 ff.). Das Ergebniss der Analyse war:

Blei	40,98
Antimon	37,53
Schwefel	21,49
	100,00

Aus dieser Zerlegung sowohl als aus einer frühern von H. Rose scheint hervorzugehen, dass der Plagionit eine eigenthümliche chemische Verbindung sey.

C. S. Weiss: über eine eigene Art von Krümmung an Bergkrystallen (Karsten, Arch. für Min. IX, 549 ff.). Am *Gotthard* und an der *Grimsel* finden sich Bergkrystalle von einer regelmässigen Art Krümmung. Sie sind frei gebildet, frei und ohne mechanischen Druck von aussen in einer Krystall-Höhle entstanden. Der Verf., dem wir in seiner ausführlichen Entwickelung hier nicht folgen können, thut dar, dass die Axen der verschiedenen Ansätze oder Fortsetzungen des fortwachsenden Individuums oder, wenn man lieber will, der fortwachsenden Gruppe, einer continuirlichen Veränderung ihrer Richtung unterworfen gewesen sind. Vor einer Reihe von Jahren schon wurde W. durch das Studium der innern Struktur-Beschaffenheit der hemiëdrischen Krystall-Systeme auf die Überzeugung hingeleitet: dass es drehende Kräfte in der krystallinischen Struktur geben müsse. „Es bildet sich", sagt er, „ein in sich zurückkehrender Kreis, und eine Differenz der Richtung in demselben, d. i. der Drehungs-Richtung, wie denn überhaupt Drehung in der Natur, also Axendrehung u. s. f. physikalisch begreiflich wird, oder einen innern physikalisch nachweisbaren Grund erhält, durch Differenz in den Seiten zweier, in Bezug auf einander polarisirten, unter sich rechtwinkligen Dimensionen. Beim Quarz ergibt sich das Phänomen von Drehung und umgekehrter Drehung aus dem polarisirten Zustande seiner innern Struktur-Linien." „Was wir jetzt", so schliesst der Vf. den erwähnten Aufsatz, „als mechanische Drehung der ganzen Masse durch krystallinische Kräfte beim Fortwachsen hervorgebracht, an den rechts und links gewundenen Krystallen vom *Gotthard* und von der *Grimsel* vor uns sehen, ist eine in der That unerwartete, gewiss aber nicht geringe Bestätigung der Naturgemässheit der frühern Reflektionen über den innern physikalischen Zustand der krystallinischen Struktur geworden".

Digitized by Google

Fr. v. Kobell: über Krystall-System und Krystallreihe (Erdmann und Schweigger-Seidel Journal für Chemie VII, 153 ff.). Eignet sich nicht im Auszuge mitgetheilt zu werden.

Kleine mineralogische Notizen (aus Sillim. *Amer. Journ. of Sc.* XVIII — XXIV). In *Florida* kommen die Gold-Adern nicht in Glimmerschiefer, sondern in Talkschiefer vor (Hayden, Keating). — Auch in ganz *Mexiko*, wenigstens in einem über 1000 Meilen weit nach Süden ziehenden Distrikt davon, ist nach Eaton alles Gold mit den begleitenden Metallen, als Silber, Quecksilber, Kupfer und Zink im Talkschiefer-Gebirge allein — nicht in den es begleitenden Gebirgsarten — enthalten. Die Gangart ist ein Quarz, zwischen milchweiss und durchsichtig (ib. XX, 124).

Wenn man Alkohol-Dämpfe durch glühende Eisenröhren streichen lässt, so setzt sich darin viel Kohle, zum Theil in schönen Krystall-Nadeln ab. Cohen in *New York*. —

Grosse Spodumen-Krystalle mit Beryllen in Granit kommen zu *Chesterfield* (in *Massach.*) vor, an dem berühmten Fundort der Turmaline.

Rothes Titanoxyd in schönen Krystallen findet sich bei dem Seifenstein-Bruch von *Cummingham* (in *Massach.*). J. Porter.

Schöne Topas-Krystalle in einem Stück Granit mit fleischrothem Feldspath und krystallisirtem Quarze sind gefunden worden am Wege bei den *White Mountains*, 1½ Meil. abwärts von den Fällen des *Amonoosuck, New Hampshire*. Hitchcock (l. c. XX, 410).

Nach Corioli's Untersuchungen ist die Härte des geschmolzenen und in der Luft erkalteten Bleis sehr veränderlich; beständig nur, wenn es bei abgehaltenem Luftzutritt ausgegossen, und dann der untere Theil der Masse geprüft wird (ib. XXI, 167).

Hitchcock hat kürzlich chromsaures Eisen in beträchtlicher Menge in Serpentin in *Blanford*, schön krystallisirten Sphen in augitischem Gneisse in *Lee*, natürlichen Alaun im Gneisse von *Barre* und *Leominster* gefunden (l. c. XXIV, 397).

A. Clapp von *New Albany*, *Indiana*, entdeckte auf einer Reise im J. 1831 an den Wasserfällen des *South Brook* zu *Montgomery*, *Vermont*, einen durch talkigen Schiefer heraufdringenden Grünsteintrapp-Dyke von 3' Mächtigkeit (ib. XXII, 189).

Nach Eaton ziehen die Urgebirge vom *Lake George* über den *St. Lawrence* zu *Ogdensburg* längs der N.O.-Seite der See'n *Huron*, *Superior* u. s. w. in einer Erstreckung von mindestens 1000 *Englischen* Meilen. Sie sind dann in 2 — 3 kleinere Ketten getrennt. Von *Little Falls* am *Erie*-Kanal geht ein Gneiss-Zug ununterbrochen N.W.wärts bis zum äussersten Ende der grossen Kette der See'n (ib. XVIII, 376).

Digitized by Google

Th. Richardson hat kürzlich den Wolfram zerlegt, aber ein Resultat erhalten, das von den frühern bei Vauquelin von 1796 und Berzelius von 1815 sehr abweicht, und auf verschiedene Arten zu deuten scheint:

	Vauquelin.	Berzelius.	Richards.
Scheelsäure	.6700	.7467	.7360
Mangan-Protoxyd	.0625	.0564	.1575
Eisen-Protoxyd	.1800	.1795	.1120
Kieselerde	.0150		

(Thomson's *Records of science*, *I*, *452* > *Lond. a. Edinb. phil. Mag. 1835*, *VII*, *335*).

Thomson u. Steel haben folgende Zusammensetzung des Gadolinits gefunden:

Kieselerde	.2433	oder	12.16	Atom oder	2. At. Ytter-	oder 8 A.
Yttererde	.4533	„	8.06	—	erde-Silikat.	Ytt.-Sil. 4
Cerium-Protoxyd	.0433	„	0.88	—	1. Glyc. u. Ce-	Glyc.-Sil.
Süsserde	.1160	„	3.91	—	rium-Silikat.	1 Cer.-Sil.
Eisen-Protoxyd	.1359	„	3.			
Platin	Spur					
Mangan	Spur					
Wasser	.0098					
	1.0016					

(Thoms. *Records of Science I*, *408* > *Lond. a. Edinb. phil. Mag. 1835*, *VII*, *430*).

Stevenson: Note über ein natürliches schwefelsaures Eisen von *Behar* bei *Patna* (*? Asiat. Joun.* > *N. Biblioth. univers. 1836*, *II*, *185—186*). Dieses Mineral wird von den *Hindu*'schen Färbern zu *Patna* beim Färben gebraucht. Es findet sich in Stücken, aussen gelblich, innen hellgrau, hat einen erdigen und körnigen Bruch, ist porös, opak, zerreiblich, leicht, hängt an die Zunge, schmeckt etwas sauer, lässt aber einen Zucker-artigen Nachgeschmack. Seine Bestandtheile sind:

Schwefelsaures Eisen	0,39	
Eisen-Peroxyd	0,36	bei 0,02 Verlust.
Talkerde	0,23	
	0,98	

J. Stevenson: über eine natürliche schwefelsaure Alaunerde in den Alaunschiefern von *Nepaul* (*? Asiatic Journ.* > *N.*

Bibl. univers. 1836, II, 185). Diese Substanz wird von den Ärzten zur Heilung von Wunden und Kontusionen gebraucht und von den Einwohnern von *Tirshoot* Sulajit (Weichstein) genannt. Sie ist sehr häufig, bräunlich, aussen opak und wasserfrei, innen von halbkrystallinischem Ansehen, von faserigem Bruch, Asbest-Glanz, porösem Gefüge, die Poren mit kleinen nadelförmigen Krystallen erfüllt; sie hängt etwas an die Zunge, ist zerreiblich und löst sich im Doppelten ihres Gewichtes destillirten Wasser. Sie besteht aus

schwefels. Alaunerde . . .	0,95;	bei unreinen Exemplaren nur 0,66.
Eisen-Peroxyd	0,03	
Kieselerde	0,01	
bei 0,01 Verlust	0,99	

Alluaud d. Ä: über Gediegen-Quecksilber im Granit zu *Peyrat-le-Château, Haute Vienne* (*l'Institut 1836, IV, 172*). Beim Graben in einem feinkörnigen, sehr quarzreichen Granite mit zersetztem Feldspathe, welches Gestein aber manchfaltig in Pegmatit, Gneiss, Kaolin etc. übergeht, hat man auf der Esplanade des Schlosses *Peyrat*, an der Strasse von *Figeac* nach *Montargis* bereits über 12 Pf. flüssiges Quecksilber gesammelt. Es findet sich an verschiedenen Punkten eines nur kleinen Bezirkes, welche aber in einer gemeinschaftlichen Fläche zu liegen scheinen, keine Spalten zeigen und auf eine Entstehung dieser Ablagerung entweder gleichzeitig mit der Bildung des Granites oder durch eine Sublimation von unten hinweisen.

Das *Schwedische* Mineral, dessen Winkel H. J. Brooke in seiner Krystallographie zu 92°30 und 87°30′ angegeben, und das er für Thulit gehalten, ist nicht solcher, sondern Mangan-Bisilikat oder Strömit (*Lond. a. Edinb. philos. Journ. 1836, VII, 169*).

II. Geologie und Geognosie.

J. Finch: mineralogische und geognostische Nachrichten über die Grafschaft *St. Laurence* in *New York* (Silliman, *Americ. Journ. XIX, p. 220 etc.*). Bis jetzt waren die nördlichen Theile des Staates von *New York* wenig untersucht, die neueste Zeit führte zur Kenntniss der Fundorte mancher interessanten Mineralien. Die auf der Oberfläche vorhandenen Felsblöcke, mehr oder weniger abgerundet, aber nicht von ausgezeichneter Grösse, bestehen zumal aus

Granit, Gneiss und Porphyr; die meisten scheinen aus *Canada* abzustammen. Bei *Laurentia* trifft man zahlreiche Blöcke zusammengesetzt aus Labrador, Hornblende und glasigem Feldspath: ein Gestein von solcher Natur wurde bis dahin in den vereinigten Staaten nicht nachgewiesen. Massen von Sandstein und von Übergangs-Quarz [?] kommen ebenfalls auf der Oberfläche vor, ihre Kanten zeigen sich scharf und sprechen dafür, dass dieselben aus der unmittelbaren Nachbarschaft abstammen. In der Gegend von *Heuvel* herrscht ein, angeblich in Schichten von wenige Zolle bis zu 2 Fuss mächtig abgetheiltes, Gestein aus Quarz-Körnern und zersetztem Feldspath bestehend. Der Verf. betrachtet diese Felsart als zur sogenannten Übergangs-Zeit gehörend, denn sie soll hin und wieder mit Transitions-Kalk wechseln; auch will er in dem „Übergangs-Sandstein“ hin und wieder Madreporen und Tubiporen bemerkt haben. Die Stadt *Ogdesburg* liegt auf Diluvial-Boden, unter dem kieseliger Kalkstein [?] ansteht, der überaus unrein ist. Am nördlichen Ufer des *Black Lake* (schwarzen See's) wechseln Lagen von Quarzfels und Kalkstein. Die ersten Primitiv-Gesteine treten um *Hammond* auf. Sie bestehen vorzugsweise aus Quarz, Feldspath und Hornblende. Geringmächtige Granit-Gänge durchsetzten einen Hornblende-Schiefer. Auch Dolomit kommt unfern *Hammond* vor. Er soll kleine gelbe Glimmerblättchen und Graphit-Partikeln, auch Krystalle von weissem Augit enthalten. Im *Rossie*-Thale ein Lager von weissem [körnigem?] Kalkstein, in welchem Chondrodit durch das Ganze der Masse verbreitet gefunden wird, ferner Apatit, Glimmer, Flussspath und Automolith in kleinen oktaedrischen Krystallen. Turmalin-Adern durchziehen den Granit bei *Rossie*. In der Gegend trifft man ausserdem in weissem Kalkstein: Grammatit, Graphit, Kokkolith, weissen Augit und Zoisit. In den *Rossie*-Bergwerken wurden früher gewonnen: Eisenglanz und Roth-Eisenstein, Eisenspath, Eisenkiesel, Eisenkies u. s. w. In dem aus Feldspath und Quarz gemengten Gestein unfern des Dorfes *Gouverneur:* Apatit-Krystalle von 3″ Länge und 1″ Durchmesser. Am Ufer des *Oswegatchie* Kalk mit Serpentin, Asbest, Magnesit und Kokkolith. Beim Dorfe *Potsdam* Granit und Hornblende-Schiefer und in diesen Gesteinen grosse Hornblende-Krystalle, Talk, Sahlit, Skapolith, Eisenglanz, Kupferkies u. s. w.

J. Burkart: geognostische Verhältnisse der Silber-Bergwerke von *Veta grande* in der Provinz *Zacatecas* in *Mexiko* (Karsten, Archiv für Mineral., VI, 319 ff.). Der Gang *Veta grande* (grosser Gang), am nördlichen Gehänge des Gebirges von *Zacatecas*, setzt im Übergangs-Gebiet: Grünstein, Thon- und Kiesel-Schiefer auf. Er steigt fast aus der Ebene empor, welche das Gebirge in W. begrenzt, streicht — St. 7 bis $7\frac{4}{8}$ und mit südlichem Fallen von 60 bis 65° — auf der N.-W.-Seite, nahe unter dem Gipfel des *Cerro del Angel*,

Digitized by Google

8800 *Rheinl.* F. über dem Meere, vorbei, und lässt sich, 3200 bis 4000 Lachter weit, bis an den östlichen Gebirgsfuss verfolgen, wo er sich in der Ebene verliert. Er keilt sich bisweilen nach dem Tage hin so aus, dass er nur mit vieler Mühe durch Schürfen aufzufinden ist; im Allgemeinen wird derselbe jedoch in höheren Gebirgstheilen mächtiger getroffen, als gegen den Fuss. Die Mächtigkeit wechselt zwischen 1 und 11 Varas ($4\frac{2}{3}$ Lachter). Auf der Grube *Urista* (es bauen über 20 Gruben auf dem Gange) erscheint der Gang in drei Trümmer getheilt. Oft liegen diese Trümmer, nur durch schmale Klüfte getrennt, nahe bei einander, an anderen Stellen beträgt die gegenseitige Entfernung 20 bis 25 Varas, und die Trümmer werden durch Grünstein-, Grauwacke- und Thonschiefer-Mittel von einander abgesondert. Hangendes und Liegendes dieser Trümmer sind von mehr und minder mächtigen Bestegen begleitet. Einfach gestreifte Spiegelflächen, auf der Gangmasse wie an den Sahlbändern, kommen vor und am häufigsten am Hangenden. Die Gang-Ausfüllung besteht aus Quarz, Hornstein, Braunspath, Stücken des Neben-Gesteins, selten Kalkspath, noch seltener Barytspath. Von metallischen Substanzen werden getroffen: Gediegen Silber, Hornsilber, Rothgültigerz, Glanzerz, Schwarzgültigerz, Silberschwärze, Bleiglanz, Blende, Antimonglanz und Eisenkies. Auch Gypsspath-Krystalle, ganz neue Bildungen, stellen sich in Drusen des Ganges und in den Rissen versetzter Wände ein.

---

de Villeneuve: Durchschnitt, beim Ausgraben des *Marseiller* Schiffs-Werftes aufgeschlossen (*Ann. du Midi de la France. Bullet. de la Societ. géol. de Fr.*, *III*, *p. xxiv*). Den dichten Kreide-Kalk bedeckt in ungleichförmiger Lagerung ein Mergel und ein bituminöser Kalk mit Abdrücken von Palmen, Weiden, Schilfen und Moosen, so wie mit Paludinen und Limneen. Ein Sand, welcher Abzeichen der Bearbeitung durch Menschenhände trägt, und *Römische* Ziegel zugleich mit Muscheln aus dem *Mittelländischen* Meere enthält, ruht auf jener Ablagerung.

Héricart de Thury: über einige Phänomene beim Bohren artesischer Brunnen im Departement der *Ost-Pyrenäen* und in der Gegend um *Conegliano* im *Lombardo-Venetianischen* Königreiche (*Ann. des Min.*, *3me Sér.*, *T. IV*, *p. 515*). Zwischen *Perpignan* und *Thuir* wurde in 42 Meter Tiefe eine Springquelle von vorzüglicher Güte aufgeschlossen. Auf dem rechten *Tech*-Ufer, an der Meeresküste, versuchte man, jedoch ohne Erfolg, in einem aus Tuff und Meeressand bestehenden Boden, d. h. im Bette des *Mittelländischen* Meeres, ein Bohrloch abzuteufen. Dagegen wurde eine sehr erfolgreiche Arbeit im Bassin von *Bayes* verführt. Die durchbrochenen Lagen waren:

Dammerde	0^m,65
Sand von einem vormaligen See-Bette .	2^m,60
Gelber Thon mit mergeligen Nieren .	21^m,50
Dichter schwärzlicher Thon . . .	0^m,65
Kieseliger Sand	0^m,50
Dunkelgefärbter Thon mit zahlreichen kleinen Lagen von weissen Mergel-Nieren	9^m,75
Sehr trockener kieseliger Sand . .	1^m,60
Schwarzer fettiger Thon in dünne Lagen abgetheilt	9^m,75
Schwarzer Thon, in welchem die, mit Heftigkeit zu 1^m,60 emporsteigende Quelle aufgeschlossen worden; sie gibt 2880 Kubik-Meter Wasser in 24 Stunden .	1^m,60
Gesammt - Tiefe =	48^m,60

Die bei *Gajarine* durchbohrten Lagen sind folgende:

Dammerde, Sand und Gruss . . .	1^m,58
Thonmasse, durch Schichten thonigen Sandes in mehrere Lagen abgetheilt .	5^m,06
Sand- und Gruss-Bänke, geschieden durch kleine Thonlagen	13^m,50
Lagen von Rollstücken und von Gruss, gebunden durch ein sehr festes kieseliges Zäment	0^m,31
Sandiger Thon	1^m,82
Thon mit sandigen Lagen . . .	5^m,73
Dergl. mit Sand- und Gruss-Lagen .	10^m,00

Als man diese Tiefe, = 38 M., erreicht hatte und am 23. Mai 1833 Abends das Gestänge aus dem Bohrloche nehmen wollte, vernahm nahm ein ungewöhnliches sehr heftiges Getöse in der Röhre, in dem nämlichen Augenblicke wurde eine Masse sandigen Schlammes ergossen und es verbreitete sich ein unangenehmer schwefeliger Geruch. Diese Erscheinung dauerte einige Minuten, nachher sank das Wasser wieder zu seinem gewöhnlichen Niveau, einige Meter unter dem Boden. Das Getöse hielt noch kurze Zeit an, wurde jedoch nach und nach schwächer. In der Nacht setzte man das Bohren in der von Sand- und Gruss-Lagen durchzogenen thonigen Masse fort; so oft das Gestänge herausgenommen wurde, liess sich auch das nämliche Getöse mehr und weniger stark wieder vernehmen, und zwar immer, wenn man mit dem emporzuhebenden Gestänge ungefähr die Höhe von 23 Metern erreicht hatte. Mit Tages-Anbruch war eine Tiefe von 41^m,25 erreicht worden. Man brachte ein Licht an die Mündung der Röhre, und sogleich entzündete sich das mit einer gewissen Gewalt herausströmende Gas und es bildete sich eine Flamme von mehr als 2 Metern Höhe über der

Digitized by Google

Röhre. Die Flamme brannte mit Lebhaftigkeit während einigen Minuten, sie nahm nach und nach ab, erlosch endlich, und nun hörte auch das Getöse in der Röhre auf. An demselben Tage erfolgte um die Mittagszeit ein neuer Erguss von Wasser und von thonigem Sand, oder vielmehr von flüssigem Schlamm. Die Erscheinung trat sehr plötzlich ein und mit ungewohnter Stärke, so dass die flüssige Masse zu einer Höhe von mehr als 5 Metern über die Oberfläche des Bodens emporgetrieben wurde; allmählich nahm die Ausschleuderung ab und erreichte nach wenigen Minuten ihr Ende. Bei der vorgenommenen Untersuchung fand man das Bohrloch in der Tiefe von 23 bis 24 Metern mit Erde, Sand und Gruss verstopft. Nur mit grosser Schwierigkeit gelang die Aufräumung, und so oft man den Bohrer herausnahm, erfolgte, aus der Tiefe von 23 — 24 M., ein neuer Erguss von schlammigem Wasser unter Entwickelung von geschwefeltem Wasserstoff-Gas. Am 27. Mai Abends hatte man den Bohrer bis zu einer Tiefe von 46 M. gebracht; als derselbe herausgenommen wurde, erhob sich sehr plötzlich eine Flamme von 2 M. Breite und 10 M. Höhe; zugleich hatten schlammige Auswürfe Statt. In der erwähnten Höhe von 10 Metern erhielt sich die Flammen-Säule, nahm sodann nach und nach ab, stand jedoch noch mit lebhaftem Glanze zwei Stunden lang mehr als 2 M. hoch. — Ähnliche Ausbrüche von geschwefeltem Wasserstoff-Gas hatten auch bei andern artesischen Bohr-Arbeiten Statt. Bei *Cormeille en Parisis*, unfern *Argenteuil*, entwich gekohltes Schwefel-Wasserstoff-Gas aus 45 M. Tiefe mit grosser Heftigkeit. In dieser Tiefe hatte man die grau oder schwarz gefärbten stinkenden und schwefeligen Mergel angebohrt. Sie enthalten, ausser dem Schwefel, auch verkohlte Pflanzentheile. Bei *Cormeille* nahm man ausserdem in 65 M. Tiefe einen unterirdischen Bach wahr, der seinen Lauf in einer Höhle hat, in welche der Bohrer plötzlich 4 — 5 M. tief hinabfiel. Nach den beobachteten Aszillationen floss die Wassermasse aus N. nach S. Ihr Strömen war so heftig, dass kein Löffeln möglich war, und man die Bohr-Arbeit aufgeben musste. Die in der Runde um den Teich von *Montmorency* zum Behufe der Wässerung abgesenkten Bohrlöcher zeigten fast alle mehr und weniger häufige Entweichungen von Wasserstoffgas. Der ganze Boden ist selbst in dem Grade damit gesättigt, dass die Mineral-Quellen von *Enghien* und der *Cocquenard*-Bach (in der Volks-Sprache *Ruisseau puant*) überreich an geschwefeltem Wasserstoff-Gas, auf dem Gestein und auf andern Gegenständen, über welche sie ihren Lauf nehmen, in grosser Menge Schwefel absetzen. Die artesischen Brunnen um *Saint-Deuze*, *Pierrefite*, *Saint-Ouen*, *Pontin* lieferten ohne Ausnahme geschwefeltes Wasserstoffgas, als die kalkig-thonigen Mergel des Süsswasser-Gebildes durchbrochen wurden, oder als man die braunen und schwarzen bituminösen Mergel des unteren Theiles der Gyps-Masse aufschloss. In mehreren Bohr-Löchern hatte die Gas-Entwicklung unter stärkerem oder geringerem Geräusche Statt. — Im Allgemeinen ereignen sich die Gas-Entweichungen stets, wenn die Wasser-führende Sand- oder Gruss-

Schicht kavernös ist; die Fluktuation der Wasser bedingt durch die Bewegung des Bohrers das Entweichen des Gases aus den kleinern und grössern Höhlungen *). — Allein nicht immer ist die dem artesischen Brunnen entströmende Luft Wasserstoff-Gas; weit öfter haben nur Ausströmungen von atmosphärischer Luft Statt. Diess ist namentlich sehr häufig der Fall bei den in der grossen Masse von Kieselkalk im O. und S.O. von *Paris* gebohrten Brunnen. Der denkwürdigste unter denselben ist der zu *Nangis* unfern *Melun*. Hier ging man mehr als 60 M. nieder in kieselige Kalke, ohne Anzeichen von Quell-Wassern zu erhalten; aber die heftigsten Luft-Ausströmungen hatten Statt: sie waren einem starken Getöse vergleichbar. Die Strömung liess die Eigenthümlichkeit wahrnehmen, dass sie gleichsam intermittirte und zu gewissen Tages-Stunden schwächer wurde. — Bei *Epinay*, nicht weit von *Saint-Denze*, hat man mit Erfolg eine, tiefer als das geschwefeltes Wasserstoff-Gas haltige Wasser befindliche, Quelle reinen Wassers aufgeschlossen und beide Quellen zu Tag gebracht.

Steinkohlen in *Russland* (*Journ. de St. Petersbourg.* $\frac{7}{19}$me *Avril 1834*, *N. 42*). Das Gouvernement von *Katherinoslaff* ist das einzige, in welchem Kohlen gewonnen werden. Hier nehmen die Ablagerungen derselben einen Raum von ungefähr 300 Quadrat-Wersten ein. Die Kohlen scheinen an und für sich nicht von besonderer Güte, aber für die Holz-arme Gegend werthvoll.

Maier: geognostische Beschreibung des *Wolfsberges* bei *Cernossin* im *Pilsner* Kreise (Verhandl. der Gesellsch. des vaterländ. Museums in *Böhmen*, in der XI. allgem. Versamml. am 10. April 1833. *Prag;* 1833, S. 22 ff.). Das Grund-Gebirge der Gegend ist Thonschiefer, der nach N.O. streicht, und zu *Mies* steil nach S.O. fällt, bei *Cernossin* aber in N.W. sich verflächt. — Von *Mies* bis *Cernossin* trifft man kein anderes Gestein und keine bedeutende Unebenheit des Bodens, bei letztgenanntem Orte aber erhebt sich das Thonschiefer-Gebirge zu einem breiten von S.W. in N.O. erstreckten Gewölbe, das, mit Ausnahme des nordöstlichen Abhanges, nach allen Seiten unter 20—50° fällt, und mit dem angrenzenden Terrain, über das es emporgehoben, in Rinnen zusammenstösst, in welchen die Wasser der Gegend ablaufen. Auf der Mitte dieses Gebirgs-Gewölbes erhebt sich mit steilern Winkeln eine Kuppe, deren Äusseres schon von Ferne eine Verschiedenheit des Gesteins und dem geübten Auge den Basalt verräth, aus dem dieselbe

*) In diesen Lagen verlieren sich die Spring-Quellen sehr leicht, wenn beim Einsetzen der Röhre ins Bohrloch nicht die gehörige Vorsicht angewendet worden.

Digitized by Google

besteht. Auf der N.- und W.-Seite der Kuppe steigt die Basaltmasse in grotesken Felsen schnell gegen den Gipfel; länger gezogen, jedoch immer stark, fällt sie gegen S. ab und, indem sie sich dann in zwei Zungen, gegen S.O. und S.W. theilt, bildet sie in letzter Richtung eine Art Terrasse, die nicht über 25 bis 30 Klafter hoch, breit und eben, allein steril ist und aus dichtem Basalt besteht. Hinter der Terrasse überrascht die ockerrothe Farbe des Bodens, und die in wogendem Weizenfelde darüber ausgebreitete Vegetation desselben. Man ist begierig, die Ursache der auffallenden Verschiedenheit zu erfahren. Bald löst sich das Räthsel in einer Menge ausgeworfener und aufgehäufter Blöcke schwarzen und braunrothen blasigen Basaltes. Die schwarzen sind sehr aufgebläht und schwammig, an vielen die Blasenräume ohne sichtbare Auskleidung bloss bleigrau angelaufen und fettartig übertüncht, wie zu Schlacken geflossene Mineralmassen diess gewöhnlich auf ihrer Oberfläche zeigen. An andern aber trifft man kleinnierige Hyalith-Überzüge in den grössern Öffnungen der Masse. Auch Trümmchen von Bergseife sind in solchen eingewachsen. Die rothbraunen Basalte sind porös oder blasig, gelb, die Blasenräume mit Zeolith ausgekleidet. Da die porösen Partieen in die blasigen übergehen, und man beim Zerschlagen gar wohl vom Zusammenhange der Poren mit den grösseren Blasen-Räume sich überzeugt, so wäre diese Erscheinung unerklärbar, wenn man das Daseyn der Zeolithe in den blasigen und das Nicht-Daseyn derselben in den porösen Basalt-Partieen durch Infiltration aufgelöster Zeolith-Masse erfolgt annehmen wollte. Besonderes Interesse erregen ferner die eingeschlossenen Hornblende-Krystalle und Trümmer, und zwar nicht nur wegen ihrer verschiedenen Formen, sondern vorzüglich um der sekundären Veränderungen willen, die sie an Form und Substanz erlitten. Die Krystalle sind nämlich oft abgerundet an den Kanten, auch an ihren Seitenflächen löcherig. Sie erscheinen als längliche Sphäroide, die kleinen wie Pignolen in die gleichförmig in die Länge gezogenen Blasen auf einer oder der andern Seite derselben eingekittet, und diese wie jene mit einer zarten graulichweissen Rinde, wahrscheinlich von Zeolith-Natur, überzogen *). An Substanz erlitt die Hornblende manchmal die Metamorphose in rothen Jaspis, gewöhnlich beginnend an den Theilungs- oder auch an den End-Flächen der Krystalle, wie man sieht, wenn diese von bedeutender Grösse sind. Auch Körner von gelbem Jaspis findet man in dem Basalt eingeschlossen, die, nach einigen unveränderten Stellen zu schliessen, auch als Metamorphosen des Augits betrachtet werden müssen. — So haben alle im blasigen Basalt eingeschlossenen Körper wesentliche Veränderungen erlitten; auch die Quarz-Stücke, welche ziemlich unverändert in dem dichten Basalt sich zeigen,

*) Letzteres Vorkommen erinnert an die Leuzit-Lava von *Monte Somma* bei *Neapel*, in der die Höhlungen, ebenfalls nach der Gestalt der eingeschlossenen Leuzit-Krystalle gezogen und letztere nur mit einer Seite darin angewachsen gefunden werden.

Digitized by Google

erscheinen geröstet, selbst gefrittet im blasigen. Daraus muss man schliessen, dass auch die Abrundungen der Hornblende-Krystalle durch anfangende Schmelzung verursacht worden seyen.

Über dem rothen, durch keinen vorhandenen Felsen unterbrochenen Abhang sieht man lose Hornblende-Krystalle, oder Trümmer derselben allenthalben auf der lockern Ackerkrume herumliegen. Unter der Kuppe erheben sich die blasigen rothen Massen, deren Fortdauer über den ganzen Abhang aus den herumliegenden Trümmern und aus der rothen fruchtbaren Erde, zu welcher sie verwittern, sich vermuthen lässt, in Felsen und verbinden sich dem dichten Basalt, der steil zum Gipfel ansteigt. Beim Hinabgehen vom Gipfel gegen N.W. kömmt man von dichtem Basalt auf grauen, porösen, trifft abermals dichten, dann den blasigen rothen, und endlich wieder den dichten, aus welchem der ganze westliche und nordwestliche steile Absturz des *Wolfsberges* besteht, an dessen Rande im *Triebler* Thal der rothe blasige Basalt deutlich als Ausfüllung einer Kluft im dichten vorkommt. Die Kluft hat keine Saalbänder, sondern die Blasen werden an deren Statt kleiner, die rothe Masse grau, und diese schliesst mit kleinkörnig abgesonderten Stücken an den dichten Basalt der Hauptmasse an. Eine deutliche Vorstellung vom Lagerungs-Verhältnisse des blasigen Basaltes zum dichten erlangt man beim Verfolgen dieser Abänderungen gegen W. Obwohl sie hier theils von Vegetation bedeckt sind, so überzeugt man sich dennoch, dass beide äussere Grenzen des blasigen Basaltes zusammenlaufen und sich zwischen dem dichten an dem Rande verlieren, wo dieser schon an den Thonschiefer des Grundgebirges grenzt. Jenseits der Terrasse gegen N.O. ist ein Absturz innerhalb zweier mit Wald bewachsener Bergflügel; diese Stelle gehört zu den lehrreichsten am *Wolfsberg*. Beide Bergflügel bestehen aus dichtem, und der zwischenliegende Absturz auf 220 Klafter Breite aus blasigem und schlackigem Basalt. An dem kahlen Felsen auf der Nordseite sieht man den dichten Basalt regelmässig zerklüftet in seigern Richtungen, welche mit der Schlackenkluft parallel zu streichen scheinen. Auch zeigt sich sehr deutlich die Verbindung des dichten Basaltes mit dem blasigen durch Auflockerung der derben Masse und deren Trennung in körnig abgesonderte Stücke, durch höhere Oxydation ihres Eisenantheils und durch poröse und schwammige Aufblähung der braunrothen Paste. Die Poren und Blasen sind vertikal in die Länge gezogen, welches, so wie die seigere Zerklüftung des dichten Basaltes, das senkrechte Einfallen dieser mächtigen Kluft beweisst. Mehr gegen die Mitte trifft man blasige und schlackige Materien zu Trümmer-Gesteinen zusammengewachsen, welche grössere oder kleinere sphäroidische Ballen von demselben porösen braunrothen Basalte enthalten, die im Innern zerborsten und mehr oder minder hohl sind. Am linken Flügel des Absturzes lassen herumliegende Gestein-Blöcke dieselbe Erscheinung vermuthen, allein wegen stärkerer Vegetation nicht so deutlich wahrnehmen. Er bietet jedoch zwei andere Beobachtungen dar. Es liegt nämlich am Fusse des Absturzes weisser, oder von Eisenoxyd braun-

Digitized by Google

gefärbter, sandiger Thon, wie man ihn oft am Fusse von Basaltbergen findet, und beim Ansteigen längs der östlichen Kluftscheidung trifft man gelblich grauen Wackenthon mit vielen kleinen Hornblende-Prismen und grössere oder kleinere Stücke zu leichtem Schwamm aufgeblähten schwarzen Basaltes. Nur die Kanten sind wenig abgerundet, übrigens die äussre Form des Bruchstückes unverändert, so dass zu vermuthen, der Wackenthon liege in einer noch später geborstenen Kluft, in welche Bruchstücke bereits erstarrten Basaltes hineingefallen sind. Aus Allem erkannte man deutlich, dass die blasige Basaltmasse auch hier eine mächtige Kluft zwischen der dichten erfülle, wie die vorher erwähnte Schaale; dass aber diese Füllung der Bildung des dichten bald gefolgt seyn müsse, weil sich beide Basalt-Abänderungen mit einander innig verbinden. — Das Ende dieser Kluft gegen N.O. kann man nicht sehen, denn das Terrain zwischen beiden Bergflügeln ist mit Basaltblöcken und Vegetation bedeckt. Die Scheidungen konvergiren jedoch sehr stark. — — Weiter in nordöstlicher Richtung näher der Strasse, wo ein Hohlweg aus dem *Triebler* Thal herauf das Terrain einschnitt, trifft man Nichts als Thonschiefer, mithin den Beweiss, dass die Kluft, in welcher der blasige Basalt liegt, schon weiter oberhalb geschlossen sey. — — — Der Verf. wendet sich nun zur Untersuchung der südwestlich sich abziehenden Gebirgszunge. Den Rücken derselben bildet der nämliche dichte Basalt, welcher die Terrasse konstituirt. Am südlichen Berg-Fusse gräbt man weissen Thon, gemengt mit Glimmer-Blättchen und sparsamen Quarzkörnchen. Hier zeigt sich daher abermals dieselbe sonderbare Erscheinung, die bei mehreren Basaltbergen beobachtet und sehr verschieden gedeutet ward. Da diess Gebilde stets auf einer oder der andern Seite des Basalt-Berges angelehnt, und also auf erhabenem Boden, nicht in Gründen zusammengeschwemmt gefunden wird: da ausser diesen einzelnen Partieen an dem Basaltberge keine Spur solcher Ablagerung in der Gegend zu sehen ist, wovon es als getrennter Theil betrachtet werden könnte: so muss man schliessen, dass es mit der Formation des Basaltberges zusammenhänge, und dass dieser Porzellan-Erde-artige Thon, der an andern Orten, wie z. B. in der Umgegend von *Karlsbad* und *Engelhaus* viel sandiger, mitunter selbst Konglomerat-artig gefunden wird, beim Aufbrechen der Gebirgs-Spalte, durch die der Basalt emporquoll, voraus hervorgeschoben ward. — — Indem der Verf. ferner den Berg nach S.W., d. i. gegen das Thal, untersuchte, fand er hin und wieder, wo der Basalt an den Thonschiefer grenzt, oder am Fusse des erstern, sehr viele mehr oder weniger abgerundete Quarzstücke und Körner, mitunter von mehr als einem Kubikfuss Grösse. Über die Lagerung des Basaltes gegen den Thonschiefer, ob derselbe aufliege oder eine durchsetzende Kluft erfülle, war nichts zu ermitteln; man trifft nur reinen und nicht einmal quarzigen Thonschiefer mit demselben Fallen in N.W., wie in der ganzen Umgegend des *Wolfsberges*: keinen Basalt-Gang, keinen Quarz-Gang, nichts was mit den Erscheinungen in der Nachbarschaft über dem Thonschiefer im Zusammenhange

Digitized by Google

stände. — Um die Untersuchung des *Wolfsberges* zu beenden, beging ihn der Verf. noch auf der Westseite; allein auch hier zeigt sich nichts, als auf der Höhe dichter Basalt; längs seinem Fusse das Kieselgerölle und Thonschiefer bis ins *Triebler* Thal; so rings umher bis zur *Schlackenkluft*, in welcher Gegend die steilen Basaltfelsen des *Wolfsberges* mit einem Wall grosser und kleiner solcher Felsen-Trümmer umgeben sind; hier trifft man auch Stücke, wo Fragmente von Quarz in grosser Zahl, seltener von Thonschiefer in eine braune etwas erdige Basaltmasse eingewickelt sind. Aus den vorgetragenen geognostischen Thatsachen lassen sich folgende geologische Schlüsse ziehen:

a) Indem auf dem Gewölbe, zu welchem das Thonschiefer-Gebirge am *Wolfsberg* sich gestaltet, eine Kuppe von Basalt abgesetzt ist, so darf man schliessen, dass die unterirdischen Gasarten, welche den Basalt aus dem Innern der Erde nach oben pressten, auch das darüber liegende Thonschiefer-Terrain zu einem Gewölbe aufgetrieben haben.

b) Da die Oberfläche eines Kugel-Abschnittes grösser ist, als dessen Grund-Fläche, so musste bei dieser Auftreibung des Terrains an der Kuppel ein Sprung entstehen, der enger oder weiter auseinanderklafft im Verhältniss der Erhebung. Durch diese Kluft ward auch dem Basalt der Weg eröffnet emporzuquellen, und indem, wie physisch nicht unwahrscheinlich, die zuerst hervorgetretene Basalt-Masse zähflüssiger, als die darunter gelegene weniger abgekühlte war, so blähte sich erstere zu dem steilen westlichen und nördlichen Theil der Kuppe des *Wolfsberges* auf, während der nachfolgende Basalt-Strom sich in zwei Zweigen gegen S.O. und S.W. ergoss.

c) Schon die zwischen S.W. und N.O. in die Länge gezogene Form des Gebirgs-Gewölbes lässt schliessen, dass die auftreibende Kraft in dieser Richtung wirkte. Da ferner dasselbe nur gegen N.O. in einen breiten Rücken ausläuft, ausserdem ringsum abfällt, so wird diese Vermuthung bestätigt, und darin noch näher angedeutet, dass die Wirkung von N.O. und nicht von S.W. Statt gefunden habe.

Bei der aufmerksamsten Untersuchung des Thonschiefer-Gebirges sowohl in S.W. im Thale, als in N.O. am Hohlwege längs der Landstrasse ist durchaus keine Spur eines in diesen vom *Wolfsberg* fortsetzenden Basalt-Ganges zu beobachten; wohl aber liegt die mit blasigem Basalt erfüllte Kluft in der Richtung des gegen N.O. laufenden Rückens des Gebirgs-Gewölbes. Das auffallende Vorkommen isolirter Basalt-Berge in grosser Entfernung von ausgedehnten Basalt-Ablagerungen enträthselt sich daher am *Wolfsberg* auf eine seltene Weise. Immer sah der Verf. derlei Basalt-Kuppen auf einem Gebirgs-Gewölbe stehen, so z. B. auch die berühmten Basaltberge bei *Scheibenberg*, *Annaberg*, bei *Bärenstein* im *Sächsischen Erzgebirge*. Gewöhnlich bildet aber der dichte Basalt nur eine Kuppe auf dem Gewölbe, und man kann diese mit Nagelköpfen vergleichen, deren Stift bis in den Schoos der Erde reichend gedacht wird. Am *Wolfsberge* wird aber dieser vermuthete Weg des Hervortretens

Digitized by Google

der Basaltmasse an diesem Orte durch die Blasen- und Schlacken-Kluft — man darf sagen — zur positiven Gewissheit. — — Das Vorkommen blasigen und schlackigen Basaltes in dieser Stellung scheint noch nirgends so ausgezeichnet deutlich beobachtet worden zu seyn, als es der *Wolfsberg* gestattet *). Am *Wolfsberge* füllen die blasigen Basaltmassen eine mächtige seigere Kluft im dichten Basalte aus. Leonhard bemerkt: „dass bei mehr senkrecht aufgestiegenen Basalt-Gebilden die Blasenräume zuweilen alle der Richtung aus der Tiefe nach oben folgen". Am *Wolfsberg* sind zwar auch die Blasenräume vertikal in die Länge gezogen, wie die Begrenzung des dichten mit dem blasigen Basalte vertikal ist, allein dieser ist völlig unbedeckt.

Zum Schlusse versucht der Verf. die besondere Erscheinung am *Wolfsberge* zu erklären, die keine isolirte ist, sondern im Zusammenhange mit dem mächtigen Hervortreten des Basaltes im nordwestlichen *Böhmen* zu stehen scheint. — Indem er vom *Wolfsberg* die Richtung in N.O. weiter verfolgte, wurde er zu dem 2 kleine Stunden entfernten Basaltberg bei *Radisch* geleitet. Dieser hat die ähnlichste Konstitution mit dem *Wolfsberg*. Sein nordwestlicher Theil ist aus dichtem, sein südöstlicher aus Kugel-Basalt gebildet; die Kugeln, von einigen Zoll bis zu mehreren Kubikfussen Grösse, bestehen aus Basalt mit vielen eingeschlossenen Krystallen und Stücken von Hornblende und Olivin. Beide sind durch eine Kluft blasigen Basalts getrennt, welche ebenfalls in der Richtung von S.W. in N.O. liegt, jedoch lange nicht so mächtig, wie jene am *Wolfsberg* ist. — Der *Schwamberg* und *Schafberg*, zwei aus dichtem Basalt konstituirte Berge, liegen dem *Radischer* Berge nahe, allein ausser der Linie in N.O. In derselben Linie, wie der *Wolfsberg* und der *Radischer* Berg, und noch weiter in N.O. kommen jedoch die Basaltberge bei *Merschin* und *Breitenstein*, so wie unweit *Augezd* und *Chlum* bei *Manetin* vor. — Es ist wohl möglich, dass nur die Granit-Formation von *Petersburg*, und das rothe Sandstein-Gebilde, das in deren Umgebung bis *Rocow*, *Kanolop* und *Hribz* in der *Launer* Gegend sich erstreckt, die Fortsetzung von Basaltkuppen auf dieser Linie verhinderte, denn die *Pssaner* Berge und der *Hasenberg* liegen wieder auf derselben.

Vergleicht man die Lokalitäten aller dieser genannten Basaltberge auf einer Karte, so erscheinen sie als Entladungs-Punkte auf einer Erschütterungs-Linie, welche von N.O. in S.W. streicht; und, merkwürdig genug, liegt mit Ausnahme des vereinzelten *Schlaner* Berges südöstlich dieser Linie kein Basalt-Berg mehr.

---

*) Leonhard sagt: „Wo gangartige Basalt-Gebilde zu Tage ausgehen, findet man ihre Oberfläche häufig verschlackt gleich den beim Luftzutritt geflossenen Massen. Vereinzelte Basalt-Kuppen haben oft verschlackte Gipfel. Im Allgemeinen nehmen die Schlacken die höheren Stellen ein, und verlaufen sich der Tiefe zu in dichte Massen. Allein mitunter erscheinen sie auch wechselnd mit Mandelsteinen, und selbst feste Basalte werden hin und wieder in bedeutender Mächtigkeit über den Schlacken getroffen."

Digitized by Google

Wendet man sich vom *Wolfsberg* rückwärts oder in S.W., so lässt sich auch in dieser Richtung weder in *Böhmen* noch in den angrenzenden Gegenden ein Basaltberg mehr auffinden; und dem entspricht auch die Erscheinung, dass während das Gebirgs-Gewölbe des *Wolfsberges* gegen N.O. in einen Rücken aufläuft, dasselbe in S.W. gegen das Thal des *Michelsberger*-Baches abfällt, ohne dass nur eine Spur gegen diese Weltgegend fortsetzender Basalt-Formation aufgefunden werden konnte.

Der *Wolfsberg* ist daher der südlichste der Basaltberge in *Böhmen*: er schliesst sie in diesem Lande gegen S. und S.W., und da in ein paar Stunden südwestlicher Entfernung vom *Wolfsberg*, nämlich bei *Tanne*, *Ölhütte*, *St. Martin* u. s. w. schon der Granit des *Böhmer-Waldes* hervortritt und auch da kein Basalt mehr sichtbar ist, während er sonst an der Grenze des Granits mit dem Schiefer oft gefunden und sein Hervortreten, wie es scheint, dadurch erleichtert wird: so möchte man schliessen, dass am *Wolfsberg* die Basalt-Masse erschöpft worden ist. Die unterirdischen Gasarten, welche den Basalt in die Höhe und das hindernde Thonschiefer-Terrain zum Gewölbe emportrieben, aufbrachen und den Basalt durch die Kluft herausdrängten, gelangten am Ende, mit dessen letztem Theile gemengt, selbst gen Tag und trieben diesen aufgeblasen in die Höhe, wonach sie durch die Blasenräume entwichen. Daher kein Überfliessen der blasigen Masse, wie an andern Orten, daher auch die Kennzeichen so sehr vermehrter Hitze in derselben, welche den Quarz frittete, die Hornblende-Krystalle abschmolz und die der Kluft angrenzenden Wände des vorausgegangenen dichten Basalts auflockerte, porös machte und so mit der blasigen Masse verband.

III. Petrefaktenkunde.

Nodot: über einige am Telegraphen-Berge bei *Sémur (côte-d'or)* gefundene Säugethier-Knochen. (*Mém. d. l'Acad. des scienc. de Dijon pour 1834; Part. phys.* . . . . . > *l'Instit. 1836, IV, 217.*) Diese Knochen, in horizontalen Sandschichten unter Schutt an einem Berge zwischen *Vulcin* und *Chevigny* gefunden, bestehen theils noch ganz aus phosphors. Kalk, theils sind sie in Kalk-Karbonat übergegangen. Sie rühren von dem, jetzt aus *Frankreich* verschwundenen Auer (Bos taurus ferus), dem Edelhirsch und dem gemeinen Pferde her. Von erstrem fand man einige Mahlzähne, ein Oberkiefer-Stück, ein Unterkiefer-Stück, ein linkes Schulterblatt, einen Atlas, zwei Halswirbel, zwei Obertheile der Tibia, ein linkes Tibia-Stück und einige Fussknochen, im Ganzen von wenigstens drei Individuen. Der Hirsch hat ein Schädel- und ein Geweih-Stück, einige Backenzähne, einen Brustwirbel und eine Tibia geliefert. Von wenigstens zwei Individuen des Pferdes hat man

einige Backenzähne, ein Unterkiefer-Stück, einige Stücke der Tibia, das Gelenk-Ende des Schulterblattes und einige Fussknochen erhalten.

Nodot: hat früher schon eine Notiz über die Knochenhöhle von *Contard* bekannt gemacht, worauf er sich beruft und wovon das Institut (S. 217 — 218) einen Auszug liefert. Sie liegt 1¼ Stunden oberhalb *Dijon* im *Ouche* Thal, und steht in Oolith. Sie besitzt 3 Eingänge in halber Höhe an der Südseite des Berges; der eine hat bis 3½′ Breite, der zweite 18″ und der dritte 2′ — 1′; beide ersteren zeigen scharfe Kanten, die des letzten sind wie durch Wasser abgerundet. 36′ vom Eingang erhebt sich der Boden am meisten in Mitten einer weiten und hohen Halle, von deren Decke viel Material herabgestürzt ist. Steigt man östlich fortschreitend wieder hinab, so gelangt man in eine zweite Halle von etwa 60′ Länge auf 25′ Breite und 30′ Höhe mit sehr unregelmässiger Gestalt und unebenen wellenförmigen und durchlöcherten Wänden, welche aber überall mit einer dickern Stalaktiten-Kruste in manchfaltigen Formen überzogen sind; die unzugänglichsten Stellen ihrer Decke sind mit einer solchen Menge von Fledermäusen bevölkert, dass deren Exkremente am Boden einen 10′ — 12′ hohen und 14′ — 15′ dicken Kegel bilden. Von dieser Halle aus weiterschreitend gelangt man in einen zylindrischen Gang von 15′ Länge und 16″ Durchmesser, welcher zu einer dritten noch unregelmässigern Halle mit von Spalten zerrissenen Wänden leitet, deren Boden von herabgefallenen Blöcken bedeckt ist; Stalaktiten überziehen die Wände meistens in Blumenkohl-Form und verkitten die Blöcke untereinander. Ein kurzer, schmaler, etwas ansteigender Durchgang leitet zu einer weiten langgezogenen Halle, deren unter 25° — 30° geneigter Boden mit einer dicken Lage von braunem weichem Lehm bedeckt ist. Einige Seitengänge führen aus ihr noch zu andern Erweiterungen, und an ihrem hintersten Theile haben sich Fledermäuse, meistens Vespertilio ferrum equinum, in solcher Menge zusammengedrängt, dass sie einen schwarzer Überzug und manchmal einen beweglich herabhängenden Vorhang bilden. Die allgemeine Form der Grotte, ihre abgerundeten und von Tausend Löchern durchbohrten Wände, die vielen Geschiebe, die kleinen allenthalben hervordringenden Quellen, die Längsfurchen in den engen Durchgängen sind eben so viele Umstände, welche an der Entstehung durch die Wirkung des Wassers nicht zu zweifeln gestatten.

Folgende fossile Knochen sind in dieser Höhle gefunden worden: 1) der Unterkiefer einer Katze, etwas grösser, als der unsrer wilden; 2) ein Obertheil des Humerus eines Raubthieres, etwas grösser, als beim Wolf, (Hyäne?); 3) Trümmer von Schädel und Ober- und Unter-Kinnladen von Hunden; 4) zwei Femur-Hälften und eine Tibia, die von einem Wolfe seyn mögen; 5) viele andere Knochenreste, die von irgend welchen grossen Raubthieren herrühren dürften, 6) ein wohlerhaltenes grosses Wadenbein, wohl von einem Pachydermen.

Digitized by Google

Einige dieser Reste lagen nahe an der Oberfläche, nur von einer eisenschüssigen rothen Lehmschichte bedeckt; andere kamen tiefer unter einer Lehmschichte vor. Sie waren aber ganz versteinert. Alle waren zertrümmert, verstümmelt, ohne Ordnung durcheinandergeworfen; die Brüche sind scharfkantig. Alle sind im naturhistorischen Museum von *Dijon* niedergelegt worden.

Ed. Lartel: über einige Knochen-Ablagerungen bei *Auch* im *Gers*-Dept. (*Bull. géol. 1834, IV, 342—344*). Fossile Knochen sind im *Gers*-Dept. sehr häufig; meist liegen sie in einem feinen Sande unter gröberem Fluss-Sande. Ausserdem hat der Verf. noch einige besondere Lagerstätten derselben entdeckt. Auf einer Höhe über dem *Gers*-Thale, 4 Stunden von *Auch*, sieht man auf einem Ackerlande von 5—6 Hektaren Grösse an der Oberfläche ausgepflügt durcheinanderliegen: Schiefermergel mit Dendriten, — rosenfarbene Süsswasserkalkstein-Stücke mit Knochen ohne Konchylien, — erdige Kalk-Stücke mit Knochen, Limneen, Planorben u. a. Süsswasser-Konchylien, — beim Anschlagen übelriechende Steine; — viele Hirschgeweih- und Knochen-Trümmer mit Kalkspath durchdrungen. Unter dieser Schichte folgt eine von 0,020^{m} — 0,025^{m} Mächtigkeit nur aus zertrümmerten Konchylien-Schaalen und voll Knochen; — darunter eine sehr thonige Mergel-Lage, welche mit voriger noch 2mal wechsellagern soll. Zahlreiche Nachgrabungen in diesen Schichten haben inzwischen nur wenig Wohlerhaltenes geliefert, worunter a) ein schneidiger Fleischzahn wohl von einer Katze, etwas kleiner als vom Tiger; b) ein Schädel von der Grösse wie beim Fuchs; c) einen Elephanten-Stosszahn; d) ein Backenzahn von Mastodon angustidens und e) einige andere von ?Palaeotherium magnum; — keine Pferde-Zähne; jedoch f) eine Menge von Hirsch-Geweihen und — Zähnen von manchfaltiger Grösse; — dabei kein einziger Ochsen-Zahn. — — Dieser Stelle gegenüber, jenseits des Flusses in einem Kalkgebirge auf dem Boden der Gemeine *Ornézan* hat sich neuerlich in einem Wasserrisse ein Backenzahn entweder von Mastodon giganteum oder von M. Cordillerarum gefunden mit fast quadratischer Krone, welche um $\frac{1}{3}$ breiter, als bei M. angustidens ist; die drei inneren Kronenkegel sind bereits abgenutzt, die drei äusseren noch kaum angegriffen, fast spitz, all an ihrer Basis schief viereckig, so dass sie bei weiterer Abnutzung rautenförmige Flächen bilden müssen, alle ohne Nebenhöcker; an ihrer inneren Seite hat die Krone einen Halskragen (*collet*). — — Endlich besitzt die Bibliothek von *Auch* einen halben Backenzahn aus dem Sande von *Vic-Fezensac*, welcher dem des Mast. giganteum noch besser entsprechen würde. Er ist ebenfalls $\frac{1}{3}$ breiter als bei M. angustidens, die Kegel sind spitzer, ihre Basen deutlicher viereckig, als bei vorigem, und mit Nebenkegeln verwachsen.

Digitized by Google

A. Connell: **über die chemische Natur fossiler Schuppen und deren Anwendung zum Unterscheiden der Thiere, welchen sie angehört haben** (Jamés. *Edinb. n. phil. Journ. 1835, XIX,* 300 — 306.) Hatchet scheint der erste gewesen zu seyn, welcher nachgewiesen, dass die Schuppen lebender Reptilien aus geronnenem Eyweisse bestehen, während die der Fische mehr die Natur der Knochen haben und vielen phosphorsauren Kalk enthalten (*Philos. Trans. 1800*, 373 — 374). Chevreuil hat in den Schuppen der Knochenfische einen grossen Gehalt an phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke entdeckt und der Verf. in der Schuppe eines Knorpelfisches, Acipenser sturio, 0,5383 Knochen-Erden gefunden. Die Brustschuppe eines 8' langen Nil-Krokodils hat ihm dagegen kaum über 0,01 kohlens. und phosphors. Kalk gegeben; die gekielte Rückenschuppe eines andern 4' langen aber 0,03, weil diese Schuppen eine knöcherne Achse besitzen; bei grossen Krokodilen mögen diese Achse und jener Gehalt noch etwas stärker seyn. Gehen daher Fisch-Schuppen in den fossilen Zustand über, so verlieren sie fast die Hälfte ihrer Bestandtheile, welche organischer Art ist, und diese wird gewöhnlich in gleichem Verhältnisse durch infiltrirte Kalk- oder Kiesel-Erde ersetzt. Reptilien-Schuppen erhalten sich selten fossil, können aber in diesem Falle gänzlich von diesen Infiltrationen ersetzt werden, da sie fast gar keine ursprüngliche Knochen-Erde enthalten. Löset man die Fisch-Schuppen von *Burdiehouse* in Säuren auf, so bleibt ein Schuppen-Skelet als Rückstand, aus infiltrirter Kieselerde bestehend. Die genauern Ergebnisse einzelner Analysen sind:

		I. nach Chevreuil, Schuppen beim lebenden Lepisosteus.	II. nach Megalichthys, v. *Burdiehouse.*	III. Connell Schuppe in Kohlen v. *Edinburg.*	IV. bei fossilen Schuppe v. *Tilgate-Forest.*
Phosphors. Kalkerde		0,462	0,5094	0,5575 *)	0,6013 *)
Kohlens. Kalkerde		0,100	0,1191	0,1586	0,2794
Phosphors. Talkerde		0,022	....	Spur	Spur
Kohlens. Natron		0,001	....	0,0106 **)	0,0143 **)
Kieselige Materie		...	0,3658	0,1617	0,0042
Thonerde		...	....	0,0282	0,0282
Thier. Mater. Gallerte	0,411	0,412	....	0,0646 †)	0,0671 ††)
Thier. Mater. Fettige Mat.	0,001				
		0,997	0,9943	0,9812	1,0045

Bei II ist alle organische Materie im Betrage von 0,36 durch Kieselerde-Hydrat ersetzt worden. III scheint auch dem äusseren Ansehen nach von einem mit **Megalichthys** nur verwandten Fische

---

*) Mit etwas Calcium-Fluorid.
**) Mit Kali, zum Theil als Sulphat.
†) Bitumen und Wasser.
††) Wasser, Kohle und Schwefel.

Digitized by Google

herzurühren, ist matter, gelblich, nicht punktirt und, obschon $1\frac{1}{2}''$ lang und $1''$ breit, doch nur ein Bruchstück einer grossen Schuppe. Nimmt man an, dass die Hälfte der ursprünglichen thierischen Materie durch Kiesel- und Kalk-Erde ersetzt worden sey, so wird ihre Zusammensetzung der von II sehr ähnlich ausfallen. — IV hatte $\frac{3}{4}''$ im Quadrat, war $\frac{1}{8}''$ bis $\frac{1}{10}''$ dick, ohne Rand-Fortsatz, fein punktirt, lag in Kalkgrit, war von Mantell einem Saurier zugeschrieben, wogegen aber der starke Gehalt an phosphorsaurem Kalke streitet. Nimmt man an, dass hier etwas weniger als die Hälfte der ursprünglichen Thiermaterie durch kohlensauren Kalk und nur wenige Kieselerde ersetzt worden, die andere aber unersetzt geblieben sey, so stimmt ihre Zusammensetzung mit der der andern Schuppen ebenfalls überein, und erklärt sich der relative Überschuss an phosphorsaurem Kalke leicht.

Schuppen fossiler Reptilien hat der Verf. nicht untersuchen können. Sie sind selten. In Cuvier's grossem Werke werden derselben nur in 2 Fällen gedacht: beim Gavial von *Caen* (*V*, II, 139, pl. VII, fig. 14) und beim Krokodil von *Argenton* (*V*, II, 168).

Quenstedt: Beiträge zur Petrefaktenkunde (Wiegm. *Arch.* 1836; III, 245—250). Gorgonia bacillaris Goldf. in den *Mastrichter* Kreideschichten (Fauj. St. Fond. pl. XXXVI, fig. 7; Parkins. II, pl. XII, fig. 4; — Escharites membranaceus und E. cingulatus v. Schloth. *Kollect.* und *Petrefk.*, *exclus. synon.*, dann Rhabdocrinus Link *test.* Ehrenb.) kann der Analogie nach nicht als unmittelbare Versteinerung, sondern muss als eine Ausfüllung, ein Kern angesehen werden. Von dieser Ansicht ausgehend, erkennt man darin eine Ausfüllung der röhrenartigen 12strahligen Zellen einer Asträa (oder Madrepora Ehr.), wofür der Verf. den Namen A. bacillaris vorschlägt, mit dem Bemerken jedoch, dass den $\frac{1}{2}'''$—$3'''$ weiten Zellen gemäss, deren Weite aber an jedem Stocke konstant bleibe, darunter noch eine ganze Reihe von Arten begriffen seyn müsse. Diese Stäbchen oder Zellen-Ausfüllungen sind eben so, wie die Wände der Höhlen, worin sie liegen, und die Kalkschichten, welche oft noch einen Theil dieser Höhlen ausfüllen, auf eigenthümliche Weise punktirt, der innern und äussern Textur des Polypenstocks entsprechend. Das Ungleichmässige dieser Ausfüllung mag in der grösseren oder geringeren Menge von organischer Materie seinen Grund haben, welche dem ursprünglichen Korallenstocke noch beigemengt war und die Versteinerung begünstigte. Auch sind in jenen Höhlen nicht selten Überreste [oder vielmehr Kerne] verschiedener Seegeschöpfe angehäuft, die vordem in den Korallenstock eingewachsen gewesen seyn mögen. Diese Anhäufungen zeigen oft feinkörnige und kugelförmige Absonderungen: sie erscheinen dann als Achilleum glomeratum Goldf. —

Sphaerulites Hoeninghausi Desm. kommt hiermit vor.

Auricula incrassata Sow. pl. CLXIII, fig. 1—3 = Auricula

ringens Park. III, pl. v, fig. 4 (*exclus. synon.* Lamarck.) = Cassis avellana Brongn. in Cuv. *recherch.* II, pl. VI, fig. 10, < Helicites ampullaceus v. Schloth. *collect.* ist eine Leitmuschel für den Grünsand: in *Sussex*, zu *Blackdown*, *Rouen*, *Achen*, an der *Perte du Rhône*, der *Montagne de Fis* und nach Dubois am Ufer der *Stripa* bei *Bubulince* in *Ost-Gallizien*. Sie hat den stark übergeschlagenen rechten Mundrand von *Cassis*, aber an der Basis der Spindel statt des Kanals kaum eine Ausbuchtung; von den drei deutlichen Spindelfalten tritt die untere wie ein Zahn über den Grund hervor. Da sie offenbar Meeres-Bewohner gewesen, so wird sie besser zu *Pedipes* Ad., als zu Auricula (Landbewohner) gestellt werden.

Conus giganteus v. Münst. vom *Kressenberg*, = Conilites vetustus v. Schloth. *collect.*, ein bauchiger Kern von 4'' Höhe und 3'' Basis, rührt offenbar von einem Strombus her, und zeigt mit dem wohlerhaltenen Str. Bonellii manche Ähnlichkeit; man erkennt daran noch Spuren der Ausbuchtung da, wo der verdickte Flügel-Rand oben an die Windung anschliesst, dann an dessen unterem Ende.

Morren: über die fossilen Knochen der Elephanten in *Belgien* und insbesondere über die einer neuen Art, E. macronychus (*l'Institut*, *1834*, *II*, *214 — 215*). D'Omalius, Cauchy und Sauveur erstatteten der Brüsseler Akademie am 7. Juni Bericht über diese Abhandlung, woraus wir Folgendes entnehmen. Die bisherigen Fundorte fossiler Elephanten-Reste in *Belgien* sind die Gegenden um *Ostende*, *Bruges*, *Antwerpen*, *Löwen*, die Gemarkungen von *Tamise*, *Melsbroek*, *Smermaes* und *Niel* (*Antwerpen*), *Cheratte*, *Chênée* und *Chokier* bei *Lüttich*. Die beiden geologischen Monographie'n über die Provinz *Luxemburg* und die von Cauchy über *Namur* erwähnen keiner Elephanten-Reste in diesen Gegenden. In der Provinz *Lüttich* kommen sie nur zu *Chênée*, zu *Cheratte* und in einigen Höhlen, doch selten vor. Im *Hainaut* werden sie häufiger. In den Provinzen von *Brabant*, *Antwerpen* und beiden *Flandern* sind sie gemein. Eben so in *Holland*, wie zu *Bois le Duc*; zu *Alblasserwaad*, wo 1759 ein Oberschenkelbein und Wirbel ausgeworfen worden; zu *Loernen* im *Over-Betuwe* in *Geldern*, wo ein Deichbruch 1809 ein Ischion u. s. w. ergab; zu *Heukelum* bei *Gorkum* u. s. w.

Die Höhe der *Ardennen* und der höhere Theil ihres Abhanges liefern daher keine Elephanten-Reste. Erst weiter herab, 160 Meter über dem Meere, zu *Chokier* kommen einige vor, und mit 100 M. werden sie häufiger. Vorzüglich im untern Theile der geneigten Ebene zwischen den Küsten von *West-Flandern* und *Seeland* haben sie sich zur Zeit angesammelt, wo die Thiere in grossen Natur-Ereignissen untergingen. Damals hatten die *Ardennen* schon ihre jetzige Höhe (550^{m} Seehöhe); sie haben sie zwischen der Zeit der Absetzung der Steinkohlen und des rothen Vogesen-Sandsteins erhalten. Die Fluthen,

Digitized by Google

welche die Elephanten-Knochen von den hohen *Ardennen* herabgeführt, müssen sich öfters und nach grösseren Zeiträumen wiederholt haben. Bemerkenswerth aber ist, dass die reichsten Elephanten - Knochen-Ablagerungen fast immer (zu *Rumpelmonde*, *Boom*, *Niel*, *Tamise*, *Ostende*) über dem Töpferthon des Londonclays vorkommen, als ob solcher einst die Sohle der Wasserbecken gebildet hätte, worin diese Knochen zusammengeflösst worden.

W. Buckland's **Notiz über vier fossile Chimaera-Kinnladen, nebst** Agassiz' **Beschreibung derselben und einer fünften Art** (Geol. Soc. 1835, 7. Nov. = *Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1836, VIII, 4—7*). Diese Reste waren lange verkannt, weil die Chimären Knorpelfische sind und das Skelett der einzigen lebenden Art bis jetzt vielleicht nur in *Leyden* zu sehen ist, nach dessen Ansicht B. zuerst die wahre Natur jener fossilen Theile erkannte. Sie gehören verschiedenen Arten an, grösser als die lebende. Die harten hornartigen Platten, welche die Kauflächen der Kinnladen der lebenden Art bedecken und die Stelle der Zähne vertreten, mangeln bei den fossilen Exemplaren. Bei der zweiten Art sind die Zwischenkieferbeine selbst so hart, wie Schmelz, und mögen weiter keinen Überzug gehabt haben; aber die Ober- und Unter-Kieferbeine derselben, so wie die Unterkiefer-Beine der dritten und vierten bieten, rauhe Anheftflächen für einen solchen dar.

1) Ch. **Townsendii** B., die grösste Art; Unterkieferbein sehr gross, kurz, verhältnissmässig viel dicker, die Symphysen-Grube zwischen beiden Ästen seichter, die Kavität des Zähne-Randes breiter, als bei den andern Arten; die äussere Oberfläche ist konvex, längs gefurcht mit seichten Runzeln. — Zwischenkieferbein sehr gekrümmt. Von Townsend 1832 im Portlandstone zu *Great Milton* bei *Oxford* gefunden.

2) Ch. **Egertonii** B., das Unterkieferbein kurz und flach; Schnautze abgestutzt und verhältnissmässig sehr gross; Kavität des Zähne-Randes breit; Symphysen-Grube tief; — Zwischenkieferbein stark gekrümmt; sein Zähne-Rand rechtwinkelig abgestutzt; — das Oberkieferbein unregelmässig dreiseitig, sehr verlängert, gegen den zweitheiligen Zähne-Rand sich unmerklich zusammenziehend. Von Egerton im Kimmeridge clay zu *Shotover Hill* bei *Oxford* entdeckt.

3) Ch. **Agassizii** B. Unterkieferbein regelmässiger, als bei den andern Arten, fast viereckig, sein Zähne-Rand etwas geöffnet; Oberfläche der Symphyse flächer, als bei den andern. Wurde von Mantell im Kalkmergel von *Hamsey* aufgefunden; Cuvier hatte geglaubt, darin einen hintern Theil vom Unterkiefer eines Sauriers zu erkennen.

4) Ch. **Mantelli** B. Unterkiefer schmäler und dünner; seine äussere Oberfläche glatt und eben; Schnautzentheil sehr verlängert und

Digitized by Google

spitz; Kavität des Zähne-Randes breiter, als bei den übrigen. Von Mantell in der Kreide von *Lewes* entdeckt.

5) Ch. Greenovii Ag. Unterkiefer viel kürzer, als bei den andern: nicht so lang, als hoch; Symphyse flach; Zähne-Rand abgestumpft und nur am hinteren Theile ausgehöhlt; äussere Fläche glatt, Mitte der inneren Fläche konkav; — Zwischenkieferbein flacher als bei Ch. Egertonii, in eine schmale Spitze ausgehend; Oberkieferbein kürzer als bei der letztgenannten Art. Fundort unbekannt. In der Sammlung Greenough's.

Ph. Grey Egerton: über eine, bis jetzt noch nicht beobachtete, Eigenthümlichkeit der Struktur im Genicke der Ichthyosauren (*Geol. Societ.* > *Lond. a Edinb. philos. Mag. 1835, VII, 414—415*). 1) Miss Anning von *Lyme Regis* hat in einer dünnen Liasschichte in der Nähe ihres Wohnortes ein riesenmässiges Skelett einer neuen Ichthyosaurus-Art gefunden, an dessen Hinterhaupts-Bein das Grundstück (basilar element) beständig getrennt erscheint, was nach Owen auf eine äusserst träge Zirkulation in dieser Familie hindeutet. 2) Dann besitzt das Genick bei den Ichthyosauren eine Bildung, die dessen Stärke auf Kosten seiner Beweglichkeit begünstiget. Nämlich Atlas und Axis sind mit seltenen Ausnahmen untrennbar mit einander verwachsen, besitzen auf ihren sonst flachen Gelenkflächen korrespondirende Erhöhungen und Vertiefungen, welche deren Drehung aneinander hindern; auch sind sie noch durch ein Beinchen miteinander verbunden, welches wieder bei einigen lebenden Reptilien, doch in anderer Form, vorkommt. Ihre untere Peripherie bildet nämlich zwei unter stumpfem Winkel zusammenstossende seitliche Fortsätze, deren untere Fläche eine dreieckige Vertiefung darstellt, in welche sich jenes Beinchen einfügt, so dass dessen 2theilige obere Fläche halb auf dem ersten, halb auf dem zweiten Wirbel ruhet, während die untere scheibenförmige in der Mitte eine Buckel-förmige Erhöhung darstellt. — Auch von den nachfolgenden Wirbeln sind noch einige mit ganz ebenen Gelenkflächen versehen, ohne Zwischenwirbelraum.

Croizet meldet die neuerliche Entdeckung vieler Fossil-Reste zu *Gergovia* (*Bullet. géol. 1835, VII, 104—106*). An der Nordseite des Berges von *Gergovia* (*Oppidum* Cäsar's) und in ⅔ seiner Höhe geht ein Thongebilde zu Tage mit Planorben, Limneen, Melanien und Resten von Schilfen, Gräsern, Früchten, Krokodilen und Vögeln, worunter zumal lange und spitze Schnäbel, wie von Reihern bemerklich sind. Im S. von *Gergovia* oberhalb dem Dorfe *Merdogne* liegt auf Sandstein ein blättriger Lehm voll Pflanzen-Resten, 60′ mächtig und von tertiärem

Digitized by Google

Sand und darauf von Basalt bedeckt; er ist geologisch dem Ligniten-Lehm im Becken von *Ménat* analog, aber reicher an Abdrücken von Blättern, Früchten und Blüthen aus den Familien der Salicornieen, Ulmaceen, Amentaceen, Myrtaceen, Laurineen, Rosaceen, Plantagineen, Leguminosen, Euphorbiaceen, Caryophylleen, Fahren und Gräser, — in Gesellschaft von Insekten, von Fischen, welche meistens zu Cyprinus gehören, und von Vögeln aus den Familien der Grallen und Palmipeden. Im Osten des Berges, zwischen *Gergovia* und *Bonneval* lagen in einem 40′ mächtigen Schuttland Knochen von Carnivoren, Pachydermen und Ruminanten, worunter ein Damhirsch ist mit viel stärkerem Geweihe als die gemeine Art und von abweichender Form. In diesem Schuttlande ist auch eine menschliche Tibia mit dem Wadenbein vorgekommen, welche einem zwar nur $4\frac{1}{4}'$ grossen, aber sehr muskulösen Menschen angehört haben. — Die fossilen Pflanzen von *Gergovia* haben ihre lebenden Analogen theils am *Mittelmeere*, theils in der Gegend, theils endlich noch weiter nach Norden.

Graf Razoumowski: über Moos-Achate (*Bull. géol. 1835*, *VI*, *165—168*, Tf. I, Fg. 10). Der Verf. hält es *a priori* nicht für eine Unmöglichkeit, dass die weiche Kieselmasse vegetabilische Theile ergreifen und beim Erhärten bewahren konnte, und da er selbst einen Moos-Achat mit einem schönen Pflanzen-artigen Einschlusse besitzt, so zweifelt er nicht an der wirklichen Existenz. Derselbe ist ein kugeliger Chalzedon fast 5″ lang und $3\frac{1}{2}''$ breit, innerlich von Pflanzen-Theilen, welche in allen Richtungen durcheinanderliegen und noch eine grüne Farbe besitzen, erfüllt. Darunter befindet sich dann auch ein vollständigeres Exemplar, $1\frac{1}{2}''$ lang, mit unterscheidbarer Wurzel, über welcher in einiger Entfernung der Stengel jederseits zwei schwächere Äste abgibt, die sich wieder in eben so dünne wechselständige Zweige unterabtheilen, und Spuren von Gliederung besitzen, wie die Konferven. Wo diese Äste an die polirte Oberfläche gelangen, werden sie braun, wenn sie nicht etwa ganz leere Röhrchen hinterlassen, und geben, an eine brennende Kerze gebracht, zwar weder Flamme noch Geruch, erscheinen aber nachher in schwarzen, glänzenden, einer Holzkohle ganz ähnlichen Theilchen. Der Gliederung wegen, welche jedoch auch nur scheinbar und eine Folge mechanischer Verschiebung bei der Versteinerung seyn könnte, möchte sie der Verf. den Konferven vergleichen; den Habitus hat sie von gewissen Fucoiden, insbesondere in hohem Grade von Fucoides intricatus Brgn. und Münsteria flagellaris Stb.

---

v. Sternberg: über einige Fossil-Reste des *Prager-*Museums (Verhandl. der Gesellsch. d. vaterl. Museums in *Böhmen*, April 1835—36, S. 23—26, Taf. I. und II) Professor

Corda hat auf einem fossilen Blatte von **Flabellaria borassifolia** v. Sternb. maschenförmig verlaufende, missfarbige und der Substanz nach degenerirte und verdichtete Streifen und, längs deren Mitte, feine Gänge als lichtere Streifen entdeckt, in welchen sich Insekten-Larven, wie heutzutage die der Tineen, aufgehalten haben müssen (Tf. I. Fg. 3, 4): ein Anzeigen vom Vorhandenseyn von Thieren, deren körperliche Überreste selbst man in der Steinkohlen-Formation noch nicht nachzuweisen vermochte, wie das neuerlich mit den Thierfährten der Fall ist. Diese Palmenreste, mit ihrer zarten Oberhaut so deutlich erhalten, sind gewiss nicht durch tropische Meerresströmungen einst nach *Böhmen* geführt worden. (S. 23 und 34—35).

Dass auch die aufrecht im Gebirg stehenden Baumstämme an Ort und Stelle gewachsen seyen, geht nicht allein aus ihrer Stellung und ihrem Erhaltenseyn, sondern auch aus dem Umstand hervor, dass sie oft an der Stelle der Rinde sowohl als in ihrem Inneren — sie waren daher allmählich hohl geworden — einen Schieferthon mit vielen zarten Pflanzenresten durchmengt wahrnehmen lassen. Das Museum besitzt solche Stämme von Cycadites Cordai mit 10″ — 12″ Durchmesser, in welchen andere bis 1″ dicke Theile von Monokotyledonen (Cyc. involutus, Poacites tenuinervis, Fahren-Reste, Karpolithen) eingeschlossen liegen. (Taf. I, Fg. 1, 2, ?S. 24 und 35).

Ferner hat das Museum eine merkwürdige **Calamopora** aus dem körnigen Übergangskalk von *Beraun* erhalten, die sich durch ihre von Eisenoxyd verschiedenartig gefärbten, regelmässig konzentrischen Lagen, durch die Dornen-artigen in die Zellen hineinstehenden Verbindungs-Poren u. a. Merkmale von den übrigen bekannten Arten unterscheidet (Taf. II, Fg. 1, 5), wesshalb Sternberg den Namen C. acanthopora dafür verschlägt (S. 26). Corda gibt dazu eine ausführlichere Beschreibung und Diagnose: *C. pulvinata, late adnata, zonis concentricis latis ornata; tubulis hexagonis, intus poris lateralibus subuliformibus convergentibus, adscendentibus, acutis; diaphragmatibus convexiusculis et inter se approximatis.* Die Röhren sind regelmässiger und schärfer sechskantig, aber kleiner, als bei C. polymorpha und C. favosa. Zwischen den einzelnen Röhren ist noch immer ein feiner mit Kalk erfüllter Zwischenraum. Höhe 130‴, Durchmesser 70‴ Paris. (S. 37—38).

Ph. Grey Egerton: über die Knochenhöhlen am *Harz* und in *Franken*, vorgeles. b. d. Lond. geolog. Soc. 1834, 21. Juni (*Lond.* a. *Edinb. philos. Magaz. 1834; V, 296—297*). Der Verfasser besuchte mit Lord Cole mehrere der erwähnten Höhlen, und theilt nun ein vollständiges Verzeichniss der vielen dort gesammelten Knochen mit. Die *Muggendorfer* Höhlen werden jetzt so bewacht, dass es fast unmöglich ist, etwas von da zu erhalten. Was er 1829 über die Zerstörung des

Kuhlochs und der *Rabensteiner* Höhle gemeldet, wird bestätigt; doch ist sie zu einer Zeit erfolgt, wo der Baron von Rabenstein von Hause abwesend war. Ausserdem hat er das *Zahnloch*, die *Scharzfelder* und die *Baumanns*-Höhle besehen. Jede der von ihm besuchten Höhlen hat ihm auch neue Gebeine von Ferkeln, Vögeln, Hunden, Füchsen und Wiederkäuern geliefert; die *Scharzfelder-*, *Baumanns-* und *Gailenreuther*-Höhle und das *Zahnloch* haben auch Trümmer roher Töpferwaare gegeben, die *Rabensteiner* aber alte Münzen und eisernen Hausrath von sehr alter und unvollendeter Form. Die Knochen der *Gailenreuther* Höhle zeigten keine andern Spuren von Bewegung, als solche schwache, welche sie als Spielzeug junger Bären erhalten haben mögen. Dieselbe Höhle hat ihm 2 Carpus-, 1 Metacarpus-, 1 Metatarsus-Bein und einen Theil des Brustbeins von Bären geliefert, welche alle zur Ergänzung von Cuvier's Beschreibung seines Skelettes dienen können; ferner den breiten Schneidezahn der rechten Seite von neunzig verschieden Individuen jedes Alters; keiner der vielen Oberarmknochen von diesen verschiedenen Lokalitäten zeigte die Durchbohrung für die Cubital-Arterie am Condylus; unter 36 eigenen und einer noch grössern Menge von Schädeln in Cole's Sammlung ist keiner, woran die mindeste Spur des kleinen vordern Lückenzahnes sichtbar wäre.

Die *Gailenreuther* Höhle hat Knochen von Felis, Canis, Vulpes, Hyaena und Gulo; das *Kuhloch* von Hyaena, Canis, Vulpes und Rhinoceros; die *Scharzfelder* Höhle von Felis und Canis und die *Baumanns*-Höhle von Felis geliefert.

Voltz: über die Beziehungen der Belemniten mit den übrigen innern Schaalen von Cephalopdoden (*l'Institut 1836*, Nr. 157). Vergleicht man die eben genannten Theile (derjenigen Arten, welche in des Vfs. grosser Abhandlung über Belemniten noch nicht berührt worden) mit den Belemniten, so kann man sie in folgender Art charakterisiren:

Loligo sagittata hat keine Scheide, wohl aber einen Alveoliten, welcher hornartig ist mit ausserordentlich verlängerter Rücken-Gegend, schwach verlängerten Hyperbolar-Gegenden, sehr verkümmerter Bauchgegend und ebenfalls nur schwach angedeutetem Alveolen-Kegel ohne Kammern.

Loligo vulgaris hat auch keine Scheide und nur einen unvollständigen Alveoliten, welcher hornartig, mit ausserordentlich verlängerter Rücken-Gegend, stark entwickelten Hyperbolar-Gegenden versehen, aber ohne Bauch-Gegend, Alveolen-Kegel und Kammern ist.

Teudopsis Bollensis Voltz (= Ziet. Tf. XXXVII, Fg. 1) hat keine Scheide, und einen hornartigen, nur sehr unvollständigen Alveoliten, dessen Rückengegend ausserordentlich schmal, aber sehr verlängert, dessen Hyperbolar-Gegenden zumal in ihrem unteren oder

hinteren Theile sehr verlängert sind und dessen Bauchgegend und Kammern gänzlich fehlen.

Onychoteuthis angusta Münst. ist nur eine hornartige Leiste, völlig analog der Dorsal-Gegend von Loligo sagittatus und den Belemniten, ohne alle Hyperbolar-Gegend, im Gegensatze von Teudopsis. Auch sind die Vorderränder noch in Form einer abgestutzten Spitze, die den Schwibbogen-Linien der Belemniten entspricht; die Seitenränder sind starke Rippen, wie bei L. sagittata.

Octopus hat noch schwache Überreste einer Schaale, welche Onychoteuthis angusta analog ist, nämlich: nur zwei lange zylindrische hornartige Stücke im Rückensack eingeschlossen, in derselben Lage, wie die Seitentheile der Rücken-Gegend bei Loligo, mithin den Asymtoten entsprechend, ohne Hyperbolar- und Bauch-Gegend und ohne Scheide und Kegel.

Bei den folgenden ist der Alveolit mit Kammern und Siphon stets ganz erhalten.

Bei Orthocera existirt noch allein der hintere Theil der Scheide zunächst der Spitze, der aber selten erhalten und im *Strasburger* Museum nur an einem Exemplar von *Lascastel* in den *Pyrenäen* zu beobachten ist, und zwar bloss als eine dichte oder krystallinische Kalkmasse ohne Faser- und Tuten-Gefüge. Die Alveole ist wie bei den Belemniten, aber viel mehr verlängert; der Siphon ist bald zentral, bald am Bauchrande, bald nur einfach exzentrisch, jedoch nie dorsal, und ist im Übrigen wie bei Spirula und Nautilus beschaffen, jedoch im Gegensatze des letztern ununterbrochen und ohne Verbindung mit der Höhle der Kammern, so dass das Thier kein Wasser in diese treiben und aus ihnen ziehen konnte. Die Hyperbolar-Gegend existirt hier nicht; jedoch unterscheidet man auch nicht bestimmt, ob der Alveolit durch die Bauch- oder die Rücken-Gegend gebildet ist. Da man aber oft auf der dem Siphon entgegengesetzten Seite eine nach vorn gewölbte Queerstreifung wahrnimmt, so scheint die Rücken-Gegend die Bildung zu veranlassen.

IV. Verschiedenes.

Browne: über einen sonderbaren Eindruck in Marmor (Sillim. *Americ. Journ. of Scienc.* **1831**, *Januar*, ***XIX***, ***361***). Zwölf Meil. N.W. von *Philadelphia* ist ein, Herrn Henderson gehöriger Marmorbruch in Urkalk, welcher von *Philadelphia* aus nach Gneiss, Glimmerschiefer, Hornblende, Talkschiefer, Urthonschiefer und etwas Eurit folgt. Im November 1829 wurde ein über 30 Kubikfuss grosser Marmorblock aus 60′—70′ Tiefe gewonnen und zur Marmor-Sägemühle gebracht. Als man hier eine 3′ breite und 6′ lange Platte davon abgesägt

Digitized by Google

hatte, nahm man auf der hiedurch entstandenen Fläche eine $1\frac{1}{2}'$ lange und $\frac{3}{8}'$ hohe vertiefte Stelle wahr, worin sich zwei erhabene Schiffern wie in nebenstehender Figur zeigten. Sogleich wurden einige der angesehensten Gentlemen von *Norristown* (wo die Mühle war) herbeigerufen, um von dieser sonderbaren Erscheinung Kenntniss zu nehmen und zu bezeugen, dass jene Schiffern nicht erst nach dem Schnitte ausgehauen worden seyen. [Diese Erscheinung erinnert an den Fuss-Eindruck in Übergangskalk.]

Marcel de Serres: Notiz über die artesischen Brunnen im Süden von *Frankreich* (*Mémoir. de la Soc. roy. de Lille pour 1829 — 1830*).

Marcel de Serres: Beobachtungen über die artesischen Brunnen, welche neuerlich im Becken von *Roussillon* oder den *Ost-Pyrenäen* gebohrt werden (> *Bulletin géol. 1834, IV, 213 — 217*). In der Ebene von *Roussillon* liegen unter mehr oder minder beträchtlichen Alluvionen tertiäre Gesteine, unter welche sich die Übergangs-Schichten der benachbarten Gebirge hinabsenken. Viele Quellen kommen darin natürlich zu Tage. Man erhielt im Jahre 1833 in 3 verschiedenen Bohrlöchern nur lauter sehr reines vortreffliches Wasser. Das Wasser stieg über das Bohrloch von

Buges, I, aus $25^{m}98$ Tiefe mit 15°80 C.
— II, — $47^{m}10$ — — 17°10, bis ungefähr 50′.
Rivesaltes, III, — $52^{m}30$ — — 17°10, — — 15′.

Das zweite Bohrloch ist 4″ weit, lieferte täglich 2880$^{cm.}$ und dringt einige Fuss tief in den Übergangs-Thonschiefer ein. Im dritten stürzte das Bohrgestänge bei der angegebenen Tiefe plötzlich um 6′—7′ hinab und das Wasser quoll hervor; es gibt ungefähr 1300$^{Cm.}$ täglich, und verursachte nur 380 Francs Kosten. — Der Verf. leitet das Wasser aus dem obern Theile des Bodens von Infiltrationen ab; nimmt aber an, dass jenes in grösserer Tiefe das Wasser der „*couches aquifères*“ seye, welche in der Reihe der Felsschichten eine genauere Bestimmung verdienten: ihr Wasser war: „der Überrest jener Wasser-Masse, welche die Sedimentär-Gebirge gelöst gehalten hatte“, und ist daher unversiegbar [!].

Nach Héricart de Thury (*Bull. géol.* 1834, IV, 217) hat auch *Tours*, dessen bisherige Quellen im Sommer oft ganz versiegten, neuerlich vier artesische Brunnen erhalten, wovon der erste 30,000, der zweite 75,000, der dritte 173,000, der vierte 1,500,000 Litres Wasser in 24 Stunden gibt, so dass 149 Litres auf jeden Einwohner kommen. Im

letzten Bohrloch steigt das Wasser bis 27m über den Spiegel der *Loire* und 4—5m über dem Boden.

LAVINI: Analyse des Wassers von *St. Génis*, um dessen Iod-Gehalt zu bestimmen (*Memor. Accad. Torin. 1833, XXXVI, 19—32*). Diese Quelle, seit lange als Heilquelle benutzt, kömmt am Fusse einer Anhöhe, *Castagneto* genannt, bei *Chivasso* 4 Stunden östlich von *Turin* zum Vorschein, und hat noch eine andere, quantitativ und qualitativ schwächere neben sich. Ihre Temperatur (im offenen Becken) war 5° R., während die Atmosphäre + 9° zeigte. Mit ihr treten fast periodisch Blasen von Luft aus dem Felsen hervor, welche aus hydrosulphursaurem, kohlensaurem und Stick-Gas (ohne Sauerstoff-Gas) besteht und bei ruhigem Stehen des Wassers im ersten Behältnisse die Absetzung eines Häutchens über demselben von sehr weissem Schwefel-Hydrat, am Boden eines zweiten grösseren Beckens aber und auf dem Wege dahin die eines Schlammes veranlasst, aus welchem zuweilen eine Menge von Hydrosulphur-Gas, wahrscheinlich mit Kohlenwasserstoff-Gas aufsteigt. Übrigens ist das Wasser helle, etwas salzig schmeckend und sehr stark nach Schwefelleber riechend. Das in einer geschlossenen Flasche zu medizinischem Gebrauche aufbewahrt gewesene Wasser gab durch Kochen Gas von sich, welches auf 1 Litre Wasser 42 kubische Zentimeter bei 7½° R. und unter einem Barometer-Druck von 0m,743 betrug und aus 19,5 kohlensaurem, 5,0 Schwefelwasserstoff- und 17,5 Stick-Gas zusammengesetzt war. Ein Decalitre Wasser gab durch Abdunsten und Trocknen bei 80° R. 3,0200 Decagrammes wasserfreies Salz, welches zusammengesetzt ist aus:

Kieselerde	0,0084
Eisenoxyd	0,0022
Alaunerde	0,0005
Kohlensaurem Kalk . .	0,0177
Iod-Natronium	0,0045
Schwefels. Natron . .	0,0050
Unterkohlens. Natron .	0,0905
Chlor-Natronium . . .	0,6965
Wasser	0,1550
auf Verlust	0,0197
	1,0000

J. KENRICK: über die *Griechischen* Überlieferungen von der Erdfluth (*Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1834, IV, 414—420*, und *V, 25—33*). Bei den ältern *Griechischen* Schriftstellern findet man nur über die DEUKALION'sche und OGYG'sche Fluth ausdrückliche Erwähnung. Von DEUKALION ist bei HOMER nie die Rede. — HESIODUS erwähnt seiner kaum (I, 136); STRABO (VII, 466), DIONYSIUS von *Halicarnassus*

Digitized by Google

der Scholiast des APOLLONIUS RHODIUS (IV, 266), HERODOTUS (I, 56), CONSTANTIN PORPHYROGENITUS und THUCYDIDES gedenken seiner nur als eines Patriarchen oder Fürsten, der mit seinen Nachkommen in *Thessalien* (oder in *Epirus* und *Macedonien* etc.) herrschte, ohne alle Beziehung zu einer Fluth. — Nach APOLLODORUS rettete sich DEUKALION (der Sohn des PROMETHEUS, welcher die ersten Menschen aus Erde und Wasser gebildet) und PYRRHA in eine Arche, während JUPITER Regen vom Himmel sandte, um das bereits verdorbene Geschlecht zu zerstören, bis auf Wenige, die nach den Hochgebirgen entkamen. Die Arche landete später am *Parnass*, und das Menschen-Geschlecht wurde theils durch DEUKALION's Kinder (HELLEN), theils aus den von ihm und PYRRHA zurückgeworfenen Steinen wieder hergestellt. — Von späteren Dichtern bis zum 5ten Jahrhundert vor CHRISTUS gedenken nur noch HELLANICUS (IX, 60, *ed.* BÖCKH, wornach die Arche am *Othrys* in *Thessalien* landete) und PINDAR (Ode an EPHARMOSTUS) seiner in dieser Beziehung. PLATO (im TIMAEUS III, 21) führt ihn in gleicher Absicht an, gedenkt aber auch der *Ägyptischen* Sage (welche auch die Hindoos haben), dass durch Wasser und Feuer das Menschen-Geschlecht schon öfters bis auf Wenige vertilgt worden, welche Ansicht er auch anderwärts („Gesetze" III, zu Anfang) anführt. CUVIER hat daher Unrecht zu behaupten (Discours p. 86, Note), dass PLATO die DEUKALION'sche Fluth als eine einzige und allgemeine angesehen, da er der OGYG'schen nicht erwähne; — obschon ARISTOTELES es zuerst ausdrücklich sagt (*Meteorol.* I, 14), dass dieselbe nur eine der Regen-Fluthen gewesen, wie sie sich öfters bald da bald dort ereignen, welche dann diessmal *Epirus* betroffen. — Spätere Schriftsteller, wie PLUTARCH, LUCIAN u. s. w. mischen dieser Überlieferung immer mehr Umstände bei, welche sie aus den Sagen *Asiatischer* Völker entnommen, welche mehr der christlichen Sündfluth entsprechen.

Der Name OGYGES, eines Königs von *Attica*, kommt in keinem uns hinterbliebenen Schriftsteller bis zur Zeit des ALEXANDER vor, und das Meiste von ihm erfahren wir aus christlichen Autoren, wie z. B. EUSEBIUS (*Praep. evang. X, p. 10, 119 et 281 ed. Bonn.*) nach ACUSILAUS. Dem Verf. aber scheint OGYGES und dessen Fluth vielmehr *Böotien* anzugehören.

Für die Sage von der DEUKALION'schen Fluth sind drei Erklärungen möglich. Entweder die Ahnen der Hellenen brachten eine Nachricht von der NOAH'schen Fluth aus *Asien* mit, und versetzten sie in ihr neues Vaterland *Thessalien*. Die NOAH'sche Fluth aber soll 2300 oder gar 35,000 (Septuagint.) J. vor CHRISTUS Statt gefunden haben, während man die Sage von der DEUKALION'schen erst 5 Jahrhunderte v. CH. findet; nun aber ist es nicht wahrscheinlich, dass die Griechen diese Sage so lange bewahrt haben sollten, ohne dass ihrer in Schriften erwähnt wurde. Oder es hat wirklich eine solche Fluth in *Thessalien* Statt gefunden; — wie aber könnte die Arche auf den *Parnass* gehoben worden seyn, ohne dass ganz *Griechenland* u. s. w. hiedurch überschwemmt wurde, wovon doch (diess musste sich wenigstens 15 Jahrhunderte v.

Digitized by Google

Ch. ereignen) sonst keine Nachricht geblieben ist. Endlich diese Fluth könnte eine blosse Überschwemmung durch das Austreten einiger Flüsse gewesen seyn: und dieses ist das wahrscheinlichste. Denn schon die *Morayshirer* Überschwemmung würde den Griechen als *κατακλυσμός* gegolten haben, und zu einer solchen Überschwemmung dürfte das vom Hochgebirge umgebene *Thessalien*, woraus alle Wasser nur durch *Tempe* abfliessen können, zur Zeit ehe dieses geöffnet war (denn nach Herodot VII, 129 war ganz *Thessalien* vordem ein See), sehr geeignet gewesen seyn, und alle die übertriebenen Nachrichten mögen erst während der allmählichen Überlieferung der Sage hinzu gekommen seyn. Eben so verhält es sich mit der Ogyg'schen Fluth in *Böotien*, dessen Hauptfluss *Kephisus* sich in den See *Kopais* ergiesst, der nur einen unterirdischen Abzug in den *Eurypus* bei *Larymna* hat. Dieser Abfluss verstopfte sich öfters, und einmal liess ihn Alexander durch Krates von *Chalcis* wieder öffnen, wodurch ein ganzer Landstrich trocken wurde und Theile überschwemmter Städte wieder hervorkamen.

Yates: Magnetismus zu Magnesia (*Cambridge Phil. Societ.* > Berghaus *Annal. 1834 Januar, IX, 351—352*). Als die Gesellschaft den Schlossberg von *Magnesia*, in der Kette des *Sipylus*, bestieg, bemerkte sie eine östliche Abweichung des Kompasses, welche mit jedem Schritte, bis zu 56°, zunahm, vor der Erreichung des Gipfels aber wieder zurückzugehen anfing. Man folgte auf dem Rückwege der Richtung, wohin die Nadel gezogen wurde, und sah deren Abweichung endlich wieder abnehmen, woraus man folgerte, dass man den anziehenden Gegenstand schon überschritten hatte. Man gewahrte nun hinter sich eine Masse dunkler Felsen. Setzte man den Kompass auf diese Felsen, oder an den Fuss auf dem Boden von ihnen entfernt, so zitterte augenblicklich die Nadel heftig und senkte sich mit der Spitze steil nach unten, ohne — an jener letzteren Stelle — nach dem Felsen hinzuweisen. Der Anziehungs-Punkt muss daher unter dem Boden seyn. (In der That konnte in einem mit nach Hause genommenen Stücke jener Felsen nicht die geringste magnetische Kraft entdeckt werden). Mit jedem weitern Schritte auf dem Heimwege kehrte die Nadel wieder mehr zu ihrer normalen Richtung zurück. — Ein Schiffs-Kompass später nach jener Stelle gebracht, zeigte erst nach verschiedenen Steinen hin, verlor aber bald darauf seine Kraft gänzlich. Die Gesteine der ganzen Gegend enthalten viel Eisen auf allen Oxydations-Stufen. Nach Chishull (1747) war die Gegend früher wegen des häufigen Vorkommens des Magnetsteins berühmt, obschon derselbe nach Plinius weniger Anziehungs-Kraft als in andern Gegenden besitzen sollte. Von dieser Stadt also hat, wie Lucretius bemerkt, der Stein wohl seinen Namen erhalten.

Digitized by Google

Monographie des Chabasits,

von

Herrn Dr. Fr. Tamnau

in *Berlin*.

Ein älterer *Französischer* Naturforscher, Bosc d'Antic, war der erste, der den Chabasit als eigenthümliche Spezies des Mineralreichs unterschied und ihm den Namen Chabasie beilegte. Er kannte nur die Krystalle von *Oberstein* und wählte den Namen auf eine etwas willkürliche Weise nach dem *Griechischen* Wort χαβασιον, — nach Andern χαλασιος, — das in den Gedichten des Orpheus (*Lithic.* 752) vorkommt und den Namen irgend eines Steines, gewiss aber nicht den unseres heutigen Chabasits bedeutet. Der Name Chabasie, zuerst von den *Französischen* Mineralogen angenommen, ging schon zu Werner's Zeiten in die *Deutsche* Nomenklatur über, erlitt jedoch manchfache Veränderungen und Verstümmelungen, und aus Chabasie wurde nach und nach Chabasin, Chabasit, Schabasit, Schabazit. — Ich schreibe Chabasit, weil mir diese Schreibart die jetzt in *Deutschland* am meisten angenommene zu seyn scheint.

Synon: Würfelzeolith, Kubizit der ältern *Deutschen* Mineralogen.

Kuboizit. Weiss, Glocker.

Schabasit, Schabazit .Werner, Hofmann.

Chabasin. Karsten, Hausmann, Hauy.

Digitized by Google

Synon: Chabasie. v. LEONHARD, HAUY, PHILLIPS, NECKER etc.
Rhomboedrischer Kuphon-Spath. MOHS.
Trimetrischer Chabasit. BREITHAUPT.
Rhomboidal-Zeolite von Chabasit. JAMESON.
Rhombohedral Komphone Spar. — MOHS, HAIDINGER.
Zeolite cubique, — Zeolite en cubes der älteren Franzosen.
Cabasia — der Italiener.

Ausser den verschiedenen Hand- und Lehrbüchern, von denen ich vor allen andern die bekannten Werke von MOHS, v. LEONHARD und PHILLIPS benutzte, und die ich hier wohl nicht weiter aufzuführen brauche, sind früher oder später verschiedene Aufsätze und Abhandlungen über den Chabasit erschienen.

Die bemerkenswerthesten darunter würden folgende seyn (vgl. v. LEONHARD's Handbuch S. 198, 199):

FAUJAS ST. FOND *Mineralogie des Volcans*, p. 196.
» » » *Volcans du Vivarais* a. m. O.
DELAMÉTHERIE . . *Théorie de la terre* I, 374.
BOSC D'ANTIC . . *Journal d'histoire naturelle* II, 181.
BERNHARDI . . . . SCHWEIGGER's Journal VI, 343.
WEISS . . . . . . Magazin der *Berliner* Gesellschaft naturforschender Freunde, VII, 181.
VAUQUELIN . . . . *Annales des mines* IX, 333.
BERZELIUS . . . . *Afhandlingar i Fysik* VI, 193.
» . . . . Zeitschrift für Mineralogie II, 424.
DU MENIL . . . . Chemische Forschungen, 99.
ARFVEDSON . . . . BERZELIUS Arsberettelser 1823, S. 155.
HOFMANN . . . . . POGGENDORFF's Annalen XXV, 495.
ZIPPE . . . . Beiträge zur Kenntniss des *Böhmischen* Mineralreichs, im *Böhmischen* Museum.
CONNEL . . . . . . *Lond. and. Edinb. philos. Magaz.*

Die Krystallform des Chabasits gehört, wie zur Genüge bekannt ist, demjenigen Krystallsystem an, welches MOHS das rhomboedrische, WEISS das drei- und -dreigliedrige nennt.

Digitized by Google

Die Grundgestalt ist ein Rhomboeder Fig. 1, dessen Winkel nach den verschiedenen Messungen verschieden angegeben werden. Die Axenkante α ist =

93° 48′	nach Hauy, dem v. Leonhard und Mohs in ihren früheren Werken folgten. Da Hauy's Messungen mit dem Anlege-Goniometer gemacht sind, so dürften sie unfehlbar weniger Genauigkeit besitzen, als die folgenden.
94° 46′	nach Phillips und Haidinger, deren Angaben Beudant, Necker, Glocker u. s. w. angenommen haben.
94° 24′ 40″	nach Breithaupt.
94° 24′ 0	der von *Oberstein* nach Breithaupt.
95°	(annähernd) nach Naumann.

Der Chabasit erscheint höchst selten oder nie in Krystallen, deren Flächen glatt genug wären, um eine Messung mit dem Reflexions-Goniometer mit vollkommener Genauigkeit zu gestatten. Ich habe die besten Krystalle, deren ich habhaft werden konnte, mit um so grösserer Sorgfalt gemessen, da die verschiedene chemische Zusammensetzung dieses Fossils es nicht unwahrscheinlich macht, dass auch in den Abmessungen Verschiedenheiten vorkommen dürften. Ich muss indessen gestehen, dass diese mehrfach wiederholten Messungen an ein und demselben Krystall so verschieden ausfielen, dass ich kaum wagen darf, sie auch nur für Annäherungen auszugeben. Nach einem Durchschnitt, von drei verschiedenen Messungen berechnet, fand ich den oben bemerkten Winkel:

94° 36′ an einem Krystall von *Kilmalcolm.*
94° 58′ „ „ „ „ *Rübendörfel.*
95° 2′ „ „ „ „ *Fassa.*

Bei den folgenden Berechnungen habe ich indessen keine dieser Messungen, sondern die Angaben von Phillips und Haidinger zum Grunde gelegt und mithin jenen Winkel als:

94° 46′

angenommen.

Setzt man nach der Weise von Mohs die Axe des Grund-Rhomboeders = a, die Seite der horizontalen Projection aber = 1, so ergibt sich aus obigem Winkel:

$a = \sqrt{3,538}$ *).

Nennt man ferner den Winkel der Axenkante α, den Winkel der Rhomboeder-Kante β, den ebenen Winkel an der Spitze des Rhomboeders γ, und den ebenen Winkel zwischen der Rhomboeder-Kante und der Axenkante δ (s. Fg. 1) und bedient man sich der bekannten von Mohs gegebenen Formeln, wonach

$$\cos \alpha = \frac{2a^2 - 9}{4a^2 + 9}$$

und

$$\cos \gamma = \frac{2a^2 - 9}{2(a^2 + 9)}$$

so erhält man als Abmessungen des Grund-Rhomboeders

$\alpha = 94^0\ 46'$, — den gemessenen und zum Grunde gelegten Winkel.

$\gamma = 94^0\ 24'$

und hieraus als Complement-Winkel:

$\beta = 85^0\ 14'$

$\delta = 85^0\ 36'$.

Die bisher am Chabasit beobachteten Flächen sind folgende:

Bezeichnung nach:

Mohs.	Weiss.	Naumann.	In den Figuren.	
R	$\left(\frac{c}{a:a:\infty a}\right)$	R.	P.	Rhomboeder.
R — 1	$\left(\frac{\frac{1}{2}c}{a:a:\infty a}\right)$	$-\frac{1}{2}$ R.	n.	
R + 1	$\left(\frac{2c}{a:a:\infty a}\right)$	— 2 R.	r.	

*) Vergl. *Treatise on Mineralogy by Fr. Mohs, translated by W. Haidinger Vol. II, S. 338.*

Mohs.	Weiss.	Naumann.	In den Figuren.	
P	$\left(\begin{matrix}\frac{1}{3}c\\ a:\frac{1}{2}a:a\end{matrix}\right)$	$\frac{2}{3}P.^{2}$	t.	Pyramide.
$(P-2)^{3}$	$\left(\begin{matrix}\frac{1}{4}c\\ a:\frac{1}{3}a:\frac{1}{2}a\end{matrix}\right)$	$\frac{1}{4}R.^{3}$	o.	Skalenoeder.
$\frac{13}{4}(P-2)^{\frac{5}{4}}$	$\left(\begin{matrix}\frac{13}{64}c\\ a:\frac{1}{5}a:\frac{1}{4}a\end{matrix}\right)$	$\frac{13}{16}R.^{\frac{5}{4}}$	i.	Skalenoeder.
$P+\infty$	$\left(\begin{matrix}\infty c\\ 2a:a:2a\end{matrix}\right)$	$\infty P.2$	u.	Prisma.

Die Fläche P erscheint an allen Orten; n und r sind häufig, unter vielen andern Fundorten kenne ich sie von *Rübendörfel*, von *Oberstein*, von *Kilmalcolm* und von den *Füröern*; i erscheint nicht selten, am deutlichsten habe ich sie an Stücken von *Kilmalcolm* und aus *Böhmen* beobachtet; u ist sehr selten und ist mir nur an Zwillings-Krystallen vom *Giants Causeway* und an einfachen Gestalten aus *Island* vorgekommen. Die Fläche t habe ich nur an kleinen Zwillingskrystallen aus dem *Westerwalde* gesehen, hier aber recht deutlich; o endlich erscheint höchst selten an kleinen Krystallen aus *Böhmen*.

Die oben angegebenen Ausdrücke für die beiden Skalenoeder sind nur als Annäherungen zu betrachten, da es mir bisher unmöglich war, einen doppelten Parallelismus der Kanten wahrzunehmen, die Messungen aber sich nicht mit unbedingter Genauigkeit nehmen liessen. — i erscheint in der Regel nur als eine federartige Streifung des Grund-Rhomboeders, s. Fg. 28; ich habe sie indessen einigemal so deutlich beobachtet, dass mir über die Wirklichkeit derselben kein Zweifel geblieben ist. — Phillips und Haidinger geben die Abmessungen dieses Skalenoeders annäherungsweise zu $173\frac{1}{2}^{0}$ für die stumpfe, und $103\frac{1}{2}'$ für die scharfe Axenkante nach den von ihnen gemachten Messungen. Die Fläche o ist wahrscheinlich identisch mit dem von Zippe beobachteten Skalenoeder, von dem mir jedoch nur der allgemeine Ausdruck bekannt geworden ist.

Digitized by Google

Die Fläche	P	erscheint	theils glatt, theils gestreift.
» »	u.	»	jederzeit gestreift parallel ihren Kombinations-Kanten mit P.
» »	n.	»	wie die vorige.
» »	r.	»	immer glatt.
» »	t.	»	glatt, aber matt.
» »	o.	»	glatt.
» »	i.	»	immer gestreift parallel ihren Kombinations-Kanten mit n.

Zwillings-Gestalten finden sich am Chabasit ungemein häufig, und sie erscheinen nach zwei verschiedenen Gesetzen. Es ist nämlich entweder

a) Die Zusammensetzungsfläche parallel einer Fläche des Grund-Rhomboeders R, die Axe der Umdrehung senkrecht auf dieser Fläche, und der Winkel der Umdrehung = 180°,

oder:

b) Die Zusammensetzungsfläche parallel der bisher noch nicht beobachteten Fläche P — ∞ (der gerade angesetzten Endfläche), die Axe der Umdrehung senkrecht auf derselben Fläche und der Winkel der Umdrehung = 180°, oder, was hier dieselbe Erscheinung gibt = 60°.

Im ersten Falle, der bei Weitem der seltenere ist und mir bisher nur von drei Lokalitäten bekannt wurde, setzen die einfachen Gestalten nicht über die Zusammensetzungsfläche hinaus; im zweiten Fall, der sich ungemein häufig findet, geschieht diess jederzeit.

Das erste dieser Zwillingsgesetze wurde zuerst von Mohs, — das zweite interessantere aber zuerst von Weiss, — vergleiche dessen oben angeführte Abhandlung, — beobachtet und beschrieben.

Das erste dieser Gesetze bietet ein Beispiel dar von einem — wenn ich mich so ausdrücken darf — Anneinandergewachsenseyn — das zweite von einem Durcheinandergewachsenseyn — zweier Individuen; — eine Verschiedenheit, die man bei so vielen Zwillings-Gestalten wahrnimmt, die

mir aber eine tiefere Bedeutung zu haben scheint, als man ihr gewöhnlich beilegt. —

Es sind mir in den verschiedenen Sammlungen des Kontinents, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, folgende Kombinationen der genannten Flächen vorgekommen:

A. Einfache Gestalten und Kombinationen.

1. R. s. Fg. 1, überall z. B. *Färöer*, *Böhmen* u. s. w.
2. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$. *Kilmalcolm* in *Schottland*, s. Fg. 2.
3. R — 1. R. s. Fg. 3. unter anderen *Oberstein*, *Rübendörfel* u. s. w.
4. R. — R + 1. s. Fg. 4. *Schottland.*
5. R. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$. s. Fg. 5. *Böhmen*, *Schottland.*
6. R — 1. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$. s. Fg. 6. *Böhmen.*
7. R + 1. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$. s. Fg. 7. *Kilmalcolm.*
8. R. (P — 2)^{3}. s. Fg. 8. *Böhmen.*
9. R — 1. R. P + ∞ s. Fg. 9. *Island.*
10. R. R + 1. P + ∞ s. Fg. 10. *Island.*
11. R — 1. R. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$. s. Fg. 11. *Schottland.*
12. R — 1. R + 1. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$. s. Fg. 12. *Schottland.*
13. R — 1. R. (P — 2)^{3}. s. Fg. 13. *Böhmen.*
14. R — 1. R. R + 1. s. Fg. 14. *Oberstein.*
15. R — 1. R. R. + 1. P + ∞. s. Fg. 15. *Giants Causeway*, *Island.*

B. Zwillings-Gestalten:

a) nach dem ersten Gesetz:

16. R; 2 [R] s. Fg. 16. *Fassa Thal*, *Gustavsberg.*

b) nach dem zweiten Gesetz:

17. R; 2 [R — ∞]. s. Fg. 17. *Böhmen*, *Habessinien* etc.
18. $\frac{13}{4}$ (P. — 2) $\frac{5}{4}$; 2 [R — ∞] s. Fg. 18. *Schottland.*
19. R — 1. R; 2 [R — ∞] s. Fg. 19. *Rübendörfel*, *Oberstein.*
20. R. R ÷ 1; 2 [R — ∞]. s. Fg. 20. *Island*, *Schottland.*
21. R. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$; 2 [R — ∞]. s. Fg. 21. *Böhmen.*
22. R — 1. $\frac{13}{4}$ (P — 2) $\frac{5}{4}$; 2 [R — ∞]. s. Fg. 22. *Böhmen.*

Digitized by Google

23. R. $(P - 2)^3$; 2 [R — ∞]. s. Fg. 23 a und 23 b. *Westerwald.*

24. R — 1. R. R + 1; 2 [R — ∞]. s. Fg. 24 a und 24 b. *Böhmen, Island.*

25. R. R + 1. P + ∞; 2 [R — ∞]. s. Fg. 25. *Island.*

26. R — 1. R + 1. $\frac{13}{4}$ $(P - 2)$ $\frac{3}{4}$; 2 [R — ∞]. s. Fg. 26. *Schottland.*

27. R — 1. R. R + 1. P + ∞; 2 [R — ∞]. s. Fg. 27. *Giants Causeway, Färoer.*

Die Zeichnung der Figuren ist nach der Methode von Mohs nach den Winkeln gegeben; vgl. Haidinger's meisterhafte Abhandlung: „*Treatise of the Method of Drawing Crystals in True Perspective*“ in den „*Memoirs of the Wernerian Natural History Society*“. — Die Figuren Nr. 14, 17 und 27 sind Haidinger's vortrefflichen Zeichnungen entnommen. Bei den complicirteren Gestalten habe ich nur die vordere Seite gezeichnet, was übrigens zum Verstehen vollkommen genügend ist. Bei den Zwillings-Krystallen pflege ich das eine Individuum mit gewöhnlichen, das andere aber mit Fraktur-Buchstaben zu bezeichnen, wodurch der Überblick sehr erleichtert wird.

Zur Berechnung der verschiedenen Kanten und Kombinations-Kanten, so wie der verschiedenen ebenen Winkel bediene ich mich theils der bekannten, von Mohs gegebenen Gleichungen für die Kombinations-Kanten — (vergl. dessen Abhandlung: „Gleichungen zur Entwicklung und Berechnung zusammengesetzter Krystall-Gestalten etc.“, Gilbert's Annalen der Physik, Stück 8, Jahrgang 1821), — theils der gewöhnlichen Formeln der sphärischen Trigonometrie. — (Vgl. Mitscherlich: *sur la méthode de calculer les angles des cristaux et le rapport de position de leurs faces*).

An den umstehend gegebenen Kombinationen haben die vorzüglicheren Winkel folgende Abmessungen:

a. Kanten-Winkel an Flächen desselben Gipfels:

Digitized by Google

n || n = 125° 18′ s. Fg. 3.
n || P = 137° 23′ „ „ 3.
n || u = 117° 23½′ „ „ 9.
n || u (üb. P) = 90° „ „ 9.
n || r = 143° 49′ „ „ 14.
n || o = 155° 18′ „ „ 13.
P || r = 126° 26½′ „ „ 4.
P || u = 132° 37′ „ „ 9.
P || $\frac{P}{P}$ (über dem Gipfel) = 96° 29′ s. Fg. 1.

r || r (über P) = 72° 53′ s. Fg. 4.
r || u = 143° 3½′ „ „ 10.
r || $\frac{P}{P}$ = 143° 49′ „ „ 4.
o || o = 155° 53′ „ „ 13.
o || o (über n) = 130° 36′ „ „ 13.
o || P = 162° 5′ „ „ 13.
i || i = 172° 6′ „ „ 6.
i || i (über n) = 103° 21′ „ „ 6.
i || n = 141° 40½′ „ „ 6.
i || i (über u) = 141° 40½′ „ „ 6.
t || t = 145° 54′ „ „ 23 b.

b. Kanten-Winkel an Flächen verschiedener Gipfel:

P || $\frac{P}{P}$ = 83° 31′ s. Fg. 1.
P || r = 119° 42′ „ „ 4.
P || n (üb. r) = 83° 31′ s. Fg. 15.
n || n (üb. u) = 54° 47′ s. Fg. 9.

r || r (über u) = 107° 7′ s. Fg. 10.
t || t = 71° 48′ „ „ 23 b.

c. Ebene Winkel:

$\frac{n}{n}$ || $\frac{n}{n}$ = 111° 27′ s. Fg. 15.
$\frac{n}{n}$ || $\frac{n}{P}$ = 124° 16½′ s. Fg. 15.
$\frac{n}{P}$ || $\frac{n}{r}$ = 90° s. Fg. 15.
$\frac{P}{n}$ || $\frac{P}{n}$ = 94° 24′ s. Fg. 15.
$\frac{P}{P}$ || $\frac{P}{r}$ = 132° 48′ s. Fg. 4.
$\frac{P}{r}$ || $\frac{P}{u}$ = 132° 48′ s. Fg. 15.
$\frac{P}{u}$ || $\frac{P}{r}$ = 132° 48′ s. Fg. 15.
$\frac{P}{u}$ || $\frac{P}{r}$ = 137° 12′ s. Fg. 15.

$\frac{P}{i}$ || $\frac{P}{i}$ = 94° 24′ s. Fg. 5.
$\frac{P}{r}$ || $\frac{P}{r}$ = 65° 22′ s. Fg. 4.
$\frac{r}{P}$ || $\frac{r}{P}$ = 57° 19′ s. Fg. 4.
$\frac{r}{n}$ || $\frac{r}{P}$ = 122° 41′ s. Fg. 15.
$\frac{P}{n}$ || $\frac{P}{u}$ = 85° 36′ s. Fg. 9.

d. Zwillings-Winkel.

α) nach dem ersten Gesetz:

P || P′ = 171° 48′ s. Fg. 16.

β) nach dem zweiten Gesetz:

P || P = 133° 58′ s. Fg. 17.
P′ || P′ = 102° 51′ „ „ 17.
u || u = 180° „ „ 27.
u′ || u′ = 180° „ „ 27.

t || t = 180° s. Fg. 23 b.
t || t = 71° 48′ s. Fg. 23 b.

Digitized by Google

Ich darf hiebei wohl nicht erst bemerken, dass bei den ebenen Winkeln die mit einem ′ versehenen Flächen sich auf den untern Gipfel beziehen. — Bei den Zwillingswinkeln bezeichne ich mit P′ || P′, i′ || i′ u. s. w. die ein- oder ausspringenden Winkel, welche in der Ebene des horizontalen Durchschnitts liegen, mit P || P, i || i u. s. f. dagegen diejenigen einspringenden und ausspringenden Winkel, die gegen die genannte Ebene geneigt erscheinen.

Die Theilbarkeit des Chabasits ist von geringer Vollkommenheit, parallel den Flächen des Grund-Rhomboeders.

Der Chabasit erscheint fast jederzeit in Krystallen; derbe Massen von sehr geringem Umfange sind wohl nur da erschienen, wo durch Mangel an Raum oder andere äussere Störungen das Krystallisiren verhindert wurde.

Den optischen Untersuchungen Brewster's zufolge besteht das Grund-Rhomboeder aus verschiedenen einzelnen Körpern, die auf eine merkwürdig symmetrische Weise zusammengehäuft sind, und von denen jeder 2 Axen doppelter Brechung besitzt. Sie sind oft um einen Kern vertheilt, der nur eine optische Axe besitzt, die mit der Hauptaxe des Rhomboeders zusammenfällt (vgl. Haidinger, *Mineralogy by Mohs*, Vol. II, S. 233).

Die Härte des Chabasits ist = 4,0 bis 4,5 der Skale von Mohs. — Er ritzt Flussspath und wird von Apatit geritzt. — Wie bei den meisten Mineralien, so sind auch hier Härte und spezifisches Gewicht nicht vollkommen konstant, sondern veränderlich nach der grösseren oder geringeren Frische, nach dem höheren oder geringeren Grade des Umgewandeltseyns der verschiedenen Varietäten.

Das spezifische Gewicht wird angegeben zu:

2,100. Krystalle aus *Böhmen* .	Mohs.
2,0 bis 2,04	v. Leonhard.
2,7176	Hauy.
2,0 bis 2,2	Glocker, Naumann.
2,7	Phillips.
2,094. Krystalle aus *Böhmen* .	Breithaupt.

Digitized by Google

2,0—2,7		Necker.
2,127 bei 7° 7′ R. von *Rübendörfel*	}	Ernst Hofmann.
2,112 „ 8° 3′ „ „ *Fassa*		
2,075 „ 7° 6′ „ „ *Parsborough*		

Die Angaben von Hauy und Phillips beruhen unfehlbar auf einem Beobachtungsfehler, und schwerlich dürfte man einen Chabasit finden, dessen Gewicht sich auf 2,7 erhebt.

Die Wägungen, die ich selbst anzustellen Gelegenheit fand, ergeben:

an einem einfachen Krystall:	an einem Zwilling:		
2,09 bis 2,14	2,13 bis 2,15	bei 8° 2 R.	von *Rübendörfel.*
2,15 „ 2,17		„ 7° 8 R.	„ der *Chilka.*
2,08 „ 2,13		„ 7° 0 R.	„ *Dalsnypen.*
„ „ „	2,08	„ 7° 4 R.	„ *Kilmalcolm.*
2,09		7° 0 R.	„ *Parsborough.*

Verschiedene Krystall-Kombinationen scheinen keinen Einfluss auf das spezifische Gewicht zu haben. — Eben so wenig scheinen Zwillings-Verwachsungen darauf zu influiren. — Dass die Grösse des gewogenen Individuums Einfluss auf das spezifische Gewicht hat, und dass der Grund dieser Erscheinung in der grösseren und geringeren Menge ganz kleiner eingeschlossenen Lufttheilchen liegt, ist von Beudant nachgewiesen worden.

Der Chabasit ist bei unebenem Bruch spröde und leicht zersprengbar. — Der Strich ist weiss.

Bei vollkommenem Glasglanz ist der Chabasit mehr oder minder durchscheinend. — Taucht man weisse, wenig durchscheinende Krystalle in Öl und lässt sie einige Zeit darin, so vermehrt sich der Grad ihrer Durchscheinendheit.

Die Farbe ist fast immer weiss, nur die Abänderung von *Parsborough* ist roth, die von *Kilmalcolm* in seltenen Fällen röthlich, und die von *Löwenberg*, so wie eine Abänderung aus *Nord-Amerika*, — in meiner Sammlung — der nähere Fundort ist mir nicht bekannt, — ist gelb. —

Digitized by Google

Die erste Varietät ist, wie aus der Analyse von Hofmann hervorgeht, durch Eisenoxyd gefärbt; bei der zweiten und dritten ist der färbende Stoff wahrscheinlich ebenfalls Eisen. — Der Chabasit von *Naalsoe* erscheint zuweilen grün, und die Varietät aus dem *Val di Noto* in seltenen Fällen blau. In beiden Fällen ist die Färbung jedoch nur scheinbar. Die kleinen ziemlich klaren Krystalle sitzen in den Höhlungen eines basaltischen Mandelsteins auf einer Unterlage von Grünerde in dem einen, und von Blau-Eisenerde in dem andern Falle, erscheinen jedoch ungefärbt, so bald man sie von dieser Unterlage trennt.

Der Chabasit wird weder durch Reiben noch durch Erwärmung elektrisch.

Säuren äussern keine Wirkung auf denselben.

Vor dem Löthrohr auf blosser Kohle schmilzt er leicht zu weissem Email.

Die erste chemische Zerlegung des Chabasits verdanken wir Vauquelin. Später analysirte Berzelius die Varietät von *Gustavsberg* und berechnete nach dem Resultat eine Formel, die später in Folge der Arbeit von Arfvedson verworfen wurde. In neuerer Zeit zerlegte Connel den Chabasit von *Kilmalcolm* und Ernst Hofmann von mehreren anderen Lokalitäten, wodurch er bewiess, dass verschiedene Chabasite verschieden zusammengesetzt sind, und dass für einige Chabasite die alte von Berzelius aufgestellte Formel, für andere aber die neuere den Arbeiten von Arfvedson entnommene die richtige sey.

Das Ergebniss der bisher gemachten Analysen ist folgendes:

Zerlegt von:	Lokalität.	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Kalk.	Natron.	Kali.	Eisenoxyd.	Summa.
Vauqelin.	Unbekannt.	22,66	43,33	21,00	3,34	9,34		„	99,67
Berzelius.	*Gustavsberg.*	17,90	50,65	19,90	9,37	„	1,70	„	99,52
Arfvedson.	*Fassa.*	19,28	48,38	21,40	8,70	„	2,50	„	100,26
Ders.	Das.	18,90	49,07	19,73	„	12,19		„	99,89
Ernst Hofmann.	*Rübendörfel.*	19,27	48,18	21,10	9,65	1,54	0,21	„	99,95
Ders.	*Fassa.*	19,52	48,63	20,70	10,22	0,56	0,28	„	99,91
Ders.	*Parsborough.*	17,65	51,46	19,66	8,91	1,09	0,17	0,85	99,79
Connel.	*Kilmalcolm.*	17,48	50,14	20,83	8,47	2,58		„	99,50

Setzt man bei diesen Analysen die von VAUQUELIN als die weniger genaue zurück, und betrachtet man Kalk, Kali und Natron als sich ersetzende Bestandtheile, so verhalten sich die Sauerstoffgehalte:

a) in den weniger Kieselerde enthaltenden Chabasiten:		b) in den mehr Kieselerde enthaltenden Varietäten:
der Kieselerde	= 8	. . . . = 9.
„ Thonerde	= 3	. . . . = 3.
„ Kalkerde, „ Kali, „ Natron	= 1	. . . . = 1.
des Wassers	= 6	. . . . = 6,

und hieraus ergeben sich die beiden aufgestellten chemischen Formeln:

$$\left.\begin{matrix}C^3\\N^3\\K^3\end{matrix}\right\}\dddot{S}i^2 + 3\ddot{A}l\,\dddot{S}i^2 + 18\dot{H}$$

und

$$\left.\begin{matrix}\dot{C}\\\dot{N}\\\dot{K}\end{matrix}\right\}\dddot{S}i + \ddot{A}l\,\dddot{S}i^2 + 6\,H.$$

(Vgl. ERNST HOFMANN's oben erwähnte Abhandlung.)

Ob nach dieser verschiedenen Zusammensetzung auch Verschiedenheiten in den Winkeln sich finden dürften und danach der Chabasit in zwei verschiedene Mineralien zerfallen müsste, oder ob von diesen Analysen nur die eine anzunehmen und die andere zu verwerfen ist, müssen fortgesetzte Untersuchungen lehren. BERZELIUS entscheidet sich für die erste der von HOFMANN gegebenen Analysen, und der Umstand, dass G. ROSE bei den sorgfältigsten Untersuchungen an der Varietät von *Parsborough* keine Verschiedenheit der Winkel fand, spricht für die Annahme von BERZELIUS.

Nach L. GMELIN verhalten sich Kali (Natron und Kalk), Thonerde, Kiesel und Wasser = 13,4 : 18,9 : 47,6 : 20,1

Digitized by Google

(s. v. Leonhard a. a. O.), wobei jedoch nicht die erste, sondern die zweite der obigen Formeln zum Grunde gelegt ist.

Chabasit ist mithin ein Bisilikat von Thon, vorherrschend verbunden mit einem Bisilikat von Kalk, in welchem der Kalk zuweilen durch Natron, Kali oder durch beides ersetzt und überdiess mit Wasser verbunden ist.

Die chemischen Verschiedenheiten scheinen in keinem Zusammenhange mit den geognostischen Verhältnissen zu stehen.

Sollte der grössere oder geringere Gehalt an Kalk wohl davon abhängen, ob die beibrechenden Fossilien Kalkspath oder Zeolith sind? Es wäre höchst wünschenswerth, dass die Varietäten von *Oberstein* und von *Andreasberg*, die so häufig mit und auf Kalkspath vorkommen, analysirt werden, um jene Frage zu ermitteln.

Die mir bisher bekannt gewordenen Fundorte des Chabasits sind folgende:

1. *Giants Causeway* in *Irland*, und zwar hier an mehreren Punkten, namentlich am *Port on Spain* im Basaltartigen Mandelstein in Drusen mit Zeolith. Die Krystalle bis zur Grösse einer Haselnuss. — Die Formen No. 15, 17.

2. *Portrush* im nördlichen *Irland*. — Vorkommen wahrscheinlich wie bei No. 1; ist mir nicht durch Autopsie bekannt.

3. *Kilmalcolm* in *Renfrewshire* in *Schottland*, mit Stilbit auf den Klüften eines röthlichen Trapp's. — Bis zur Grösse einer Erbe. Die Formen No. 1, 2, 4, 5, 11, 12, 17, 18, 26.

4. *Storr* an der Westküste von *Schottland*; — ich habe diese Varietät nie selbst gesehen.

5. *Glen Fary* in *Perthshire*, im Trapp mit Stilbit und Analzim.

6. *Talisker* auf der Insel *Skye*, mit Stilbit in den Blasenräumen eines braunen Mandelsteins. Die Gestalten No. 1, 17.

Digitized by Google

7. Insel *Mull*		
8. „ *Canna*		
9. „ *Ulva*	Vorkommen wie bei voriger Varietät.	
10. „ *Gometra*		
11. „ *Staffa*		

12. *Husavic* in *Island.* Kleine durchsichtige Krystalle, die Höhlungen der fossilen Venus Islandica ausfüllend. — Diese von Allan beschriebene Varietät ist mir nicht durch Autopsie bekannt. — Nach andern sollen zwar Kalkspath-, aber nicht Chabasit-Krystalle auf diese Weise vorkommen.

13. in *Island.* Mit Stilbit in Drusen eines hellbraunen Mandelsteins. Formen 1, 15.

14. in *Island.* Ohne Stilbit in den Höhlungen eines dunkelbraunen Mandelsteins. Die Formen No. 1, 3, 4, 9, 10, 14, 17, 25.

14. *Dal*	auf *Sandoe.*	In den verschiedenen Gestaltungen der bekannten Mandelsteine, mit und ohne Stilbit, Apophyllit, Grünerde u. s. w. In sehr verschiedenen Gestalten, zuweilen bis zu 1″ Grösse.
15. *Dalsnypen*	auf *Sandoe.*	
17. *Naalsoe.*		
18. *Ridewig* auf *Osteroe.*		
19. *Füroe.*		
20. *Swinoe.*		

21. *Gustavsberg* in *Jemtland* (*Drottning Grufva*) mit Stilbit auf Quarz auf den Klüften eines Magneteisensteinlagers. Die Formen 1, 16, 17.

22. *Sirgwitz* bei *Löwenberg* in *Schlesien.* Kleine klare gelbliche Krystalle in den Höhlungen eines höchst porösen verwitterten Basaltes. Formen 1, 17.

23. *Dembio* bei *Oppeln.* Kleine Krystalle mit Kreutzstein und Mesotyp (?) im Basalt (n. Glocker).

24. *Rübendörfel* bei *Aussig* in *Böhmen.* Grosse Drusen in grauem Klingstein-Porphyr. Hier die grössten Krystalle, die mir vorgekommen sind. Es befinden sich in meiner Sammlung Krystalle der Formen No. 1, an denen die Axenkanten über einen Zoll lang sind. Die Formen 1, 3, 5, 6, 11, 12, 14, 17, 21, 22, 24 a, 24 b, 26.

25. Das sogenannte Lettenbüschel zwischen *Markersdorf*

Digitized by Google

und *Bömisch Kamnitz.* Graulichweisse durchscheinende Krystalle in den Blasenräumen und Klüften des Basalts und einer Basalt-artigen sehr thonigen Wacke. Die Formen 1, 14, 17, 24 b.

26. Der *Pihler* Berg in *Böhmen.* Form No. 1; wie die vorige Varietät im Basalt.

27. Der *Mühlberg* bei *Ober-Kreybitz.* Ganz kleine graulichweisse Krystalle der Form No. 1, die Blasenwände eines sehr blasenreichen Basalts überziehend.

28. Der *Kaulner* Berg bei *Böhmisch Leippa.* Sehr kleine ungefärbte Krystalle der Form No. 1 mit Mesotyp (?) im Basalt.

29. *Neu Paka* } im nördlichen *Böhmen* im Mandelstein
30. *Lomnitz* } mit Analzim und Heulandit.

31. Berg *Kosakow* im *Bunzlauer* Kreise; auf Amethyst in hohlen Chalzedon-Kugeln. Form No. 14 *).

32. *Taschow* in *Böhmen* (n. v. Leonh.) im Basalt.

33. *Andreasberg* am *Harz*; mit Kalkspath auf Gängen im Thonschiefer; die Formen 1, 17.

34. *Oberstein* in *Zweibrücken* auf Kalkspath-Gängen und in Chalzedon- und Achat-Kugeln im Mandelstein. Von Harmotom, Amethyst, Quarz und Kalkspath begleitet. Die Formen No. 1, 3, 5, 7, 11, 12, 14, 17, 22, 23 b, 26.

35. *Mendenberg* bei *Linz* am *Rhein.*

36. *Unkel* am *Rhein.* Kleine sehr zierliche Krystalle der Formen No. 1, 17, auf Drusen von Stilbit im Basalt.

37. *Stenzelberg* im *Siebengebirge*; im Trachyt **).

---

*) Die *Böhmischen* Lokalitäten von No. 25 bis 31 sind nach den Angaben von Zippe a. a. O. gegeben. Es befinden sich in meiner Sammlung noch eine grosse Menge *Böhmischer* Chabasite, bei denen andere Fundorte als die oben angeführten angegeben sind, z. B. *Tetschen*, *Rumburg*, *Leitmeritz*, *Pichlowitz.* — Ich habe indessen nicht gewagt, diese Lokalitäten mit aufzuführen, da ich für dieselben keine andere Gewährleistung als jene Etiquetten hatte.

**) Das Fossil von der *Wolkenburg* im *Siebengebirge*, in kleinen weissen Rhomboedern, kleine Drusen im Trachyt ausfüllend, das ich in verschiedenen Sammlungen als Chabasit gefunden habe, und welches

38. im *Siebengebirge* in Basalt. Form No. 1.

39. *Hartlingen* am *Westerwald*. Grosse Drusen im Trachyt mit ausgezeichneten Hornblende-Krystallen. Die sehr komplizirten Zwillings-Krystalle oft so durcheinander gewachsen, dass es schwer ist, die einzelnen Individuen zu unterscheiden. Die Formen 19, 22, 23 a, 23 b. — Diese Varietät kam mir unter dem Namen Amalzim zu.

40. *Willnsdorf* am westlichen Abfall der *Kalteiche* in *Siegen*.

41. *Eschenrode*
42. *Schotten*
43. *Gelnhaar*
} im *Vogelsgebirge*; kleine Krystalle kleine Drusen bildend in grauem Dolerit. — Formen 1, 17.

44. *Steinheim* bei *Hanau*. Vorkommen ganz wie bei *Eschenrode*.

45. *Breisach*
46. *Ihringen*
47. *Eichsetten*
} am *Kaiserstuhl*, im Dolerit.

48. *Marburg*, — der *Stempel*. — Kleine Krystalle, dem Gmelinit sehr ähnlich, mit Kali-Harmotom in grauem Basalt.

49. Krater von *Euben* an der *Pferdekuppe* im *Rhön*-Gebirge. Im grauen porösen Basalt.

50. Abhang der *Pferdekuppe* gegen *Abtsroth* hin, in rothem wackeartigem Gestein.

51. *Monzoniberg* im *Fassa*-Thal, auf Klüften des Diorit. Die Formen 1, 16, 17.

52. *Puferloch* unfern der *Seisser Alp* in *Tyrol* mit Faser-Prehnit. Mir nicht durch Autopsie bekannt.

53. *Klaussen* in *Tyrol* in Chalzedon-Kugeln (vielleicht mit Datholith zusammen?). Auch diese Varietät habe ich nie gesehen.

54. Berg *Le Palle* im *Fassa*-Thal, auf Analzim. Formen 1, 3, 17.

---

auch mir unter diesem Namen zugekommen, und lange als solcher in meiner Sammlung liegen geblieben war, hat sich bei der Untersuchung als kohlensaurer Kalk zu erkennen gegeben.

Digitized by Google

55. *Val di Noto* in *Sizilien.* Sehr kleine durchscheinende Krystalle in den Poren eines basaltischen Mandelsteins, zum Theil auf einer Unterlage von Blau-Eisenerde. Form No. 1.

56. *Gieshübel* bei *Schemnitz* in *Ungarn.* Kleine weisse Krystalle der Form No. 1. Drusen im Basalt bildend.

57. *Chilka* in *Sibirien*, 180 Werst von *Werchnoy Udinsk* am *Tschikoja*-Fluss. Drusen bildend in grauem Mandelstein mit Stilbit und Analzim. Die Krystalle sind zuweilen über ½″ gross, und zeigen die Formen No. 1, 17.

58. Umgegend von *Poonah* in *Ostindien.*

59. Ufer des *Ataba*-Stromes in der Provinz *Simen* in *Habessinien.* Weisse Krystalle der Formen 1, 17, in Lava (nach Rüppel).

60. Umgegend von *Gondar* in *Habessinien.* Isolirte Krystalle der Formen 1, 17; bei der Verwitterung einer sehr porösen Lava, in der sie ursprünglich lagen, übrig geblieben *).

61. Insel *Bourbon.* Im basaltischen Mandelstein; die Form No. 1.

62. Berg *Ounarsorsoak* (oder *Onartorsoak*) bei *Godhavn* auf *Disko*-Eiland in *Grönland.* In schönen einzelnen Krystallen in grauem Mandelstein mit Stilbit. Formen 1, 17.

63. *Auckparlartoack* in *Grönland.* Drusen im Diorit. Die kleinen Krystalle zeigen die Formen 1, 4, 17, 20.

64. in *Grönland.* Höchst ähnlich der Varietät von *Kilmalcolm.* Auf den Klüften eines röthlichen Trapps mit Stilbit. Die Formen 1, 4, 7, 16, 17.

65. *Marmoaze* in *Canada*; ist mir nicht durch Autopsie bekannt.

66. *Parsborough* in *Neu-Schottland.* Krystalle von

*) Die Varietäten No. 58 und 59 sind von Rüppel mitgebracht und befinden sich im Museum zu *Frankfurt*, wo Herr H. v. Meyer die Güte hatte, mich mit denselben bekannt zu machen.

Digitized by Google

ziemlich bedeutender Grösse; ausgezeichnet durch ihre rothe Farbe. Drusen bildend in einem rothen Porphyr. Die Formen 1, 3, 4, 14.

67. *Deerfield* in *Massachusetts.* Diese Varietät habe ich nie gesehen. Es befindet sich dagegen in meiner Sammlung ein durch gelbe Farbe und durch sein Vorkommen auf Glimmerschiefer höchst ausgezeichneter Chabasit. Die Krystalle zeigen die Form No. 1 und sind von Stilbit begleitet. Die Etiquette besagt nur: „aus *Nord-Amerika*". — Ist diese Varietät die von *Deerfield?*

Wirft man einen Blick auf das geognostische Verhalten des Chabasits, so sieht man, dass er mit sehr wenigen Ausnahmen ein Produkt plutonischer Erhebungen ist. Fast überall erscheint er auf den Klüften und in den Blasenräumen anerkannt vulkanischer Gebirgsmassen, als: Basalt, Trachyt, Diorit u. s. w. — Um so merkwürdiger ist es, dass er, so wie auch Stilbit, Apophyllit und Harmotom, wenn auch nur in seltenen Fällen, auf Gängen erscheint, wie diess z. B. zu *Andreasberg* und zu *Gustavsberg* der Fall ist. Könnte man diess als einen Beweiss der Ausfüllung der Gänge von unten ansehen? — oder könnte man hieraus vielleicht nur schliessen, dass gewisse Spezien der Zeolith-Familie sich eben sowohl auf trockenem als auf nassem Wege erzeugen können? — Höchst merkwürdig ist es ferner, dass Chabasit und Mesotyp nicht zusammen vorzukommen scheinen, und dass viele plutonische Gebirgszüge, z. B. die der *Auvergne*, die reich an Mesotyp sind, keinen Chabasit hervorbringen. — Freilich führt dagegen Glocker im Basalt von *Dembio* Chabasit und Mesotyp als zusammenvorkommend auf, und eben so Zippe bei der Varietät von *Böhmisch Leippa.* — Ob aber jene kleinen haarförmigen Krystalle, an denen wohl schwerlich eine Messung möglich war, mit Bestimmtheit als zum Mesotyp gehörig erkannt werden konnten, — dürfte dahin gestellt bleiben.

Digitized by Google

Ich kann diese Zeilen nicht schliessen, ohne die Frage aufzuwerfen, ob es nicht möglich sey, Levyn, Gmelinit, und den neuerdings von BREITHAUPT — nach einer gefälligen brieflichen Mittheilung — als eigenthümliche Spezies aufgestellten Phakolith mit dem Chabasit zu einer und derselben Spezies zu vereinigen? Die Untersuchungen, die ich darüber anzustellen Gelegenheit hatte, und bei denen mein hochgeehrter Freund, Herr Prof. G. ROSE, die Güte hatte, mich auf das Freundlichste zu unterstützen, haben zwar aus Mangel an vollkommen messbaren Krystallen zu keinem entschiedenen Resultat geführt; allein sie haben die Möglichkeit jener Vereinigung wenigstens sehr wahrscheinlich gemacht. Härte und spezifisches Gewicht weichen bei den genannten Spezies nicht mehr von einander ab, als unter einzelnen Varietäten des Chabasits selbst.

	Härte.	Spez. Gewicht.
Levyn . .	4,0 (HAID.)	2,1 (BREITH.); 2,198 (CONNEL).
Gmelinit .	4,5 (d.)	2,0—2,1 (d.)
Phakolith .	?	2,135 – 2,144 (d.)
Chabasit s. o.	4,0 – 4,5 (d.)	2,05 – 2,11 (ders.)

Von chemischen Analysen besitzen wir zwei des Levyn, die eine von BERZELIUS, die andere von CONNEL, und zwei des Gmelinit, die erste von VAUQUELIN, die zweite von THOMSON. Diese Zerlegungen ergaben:

Kiesel.	Thon.	Kalk.	Kali und Natron.	Wasser.	Manganeisenoxyd.	Summa.
Levyn von *Füroe* nach BERZELIUS:						
48,00	20,00	8,35	3,16	19,30		98,81
Levyn von *Skye* nach CONNEL:						
46,30	22,47	9,72	2,81	19,51	0,96	101,77
Gmelinit von *Montecchio Maggiore* (?) nach VAUQUELIN:						
50,00	20,00	4,50	4,50	21,00		100,00
Gmelinit von *Glenarm* nach THOMSON:						
					Eisenoxydul.	
39,896	12,968		9,827	29,866	7,443	100,00

Von diesen Analysen stimmt die erste ganz vollkommen mit denen des Chabasits überein, wesshalb auch Berzelius schon vor langer Zeit die Identität zwischen Levyn und Chabasit behauptete, trotz der scheinbaren Verschiedenheit der Form. Connel ist zwar der Meinung, Berzelius habe gar nicht den Levyn, sondern ein Gemenge dieses Minerals mit dem Chabasit analysirt; Berzelius hat indessen diese schon früher von Brewster aufgestellte Behauptung so entschieden von der Hand gewiesen, dass bei der bekannten Genauigkeit dieses Chemikers wohl nicht füglich an jenen Irrthum zu glauben ist. Die Analyse von Connel weicht durch Verschiedenheit im Kiesel- und Thon-Gehalt von der von Berzelius ab, wenn auch nur unbedeutend, und Connel gab darauf für den Levyn die vom Chabasit abweichende Formel:

$$\left.\begin{matrix}\dot{K}\\ \dot{Na}\\ \dot{Ca}\end{matrix}\right\} \dddot{Si} + 3\ \ddot{Al}\ \dddot{Si}^{2} + 15\ H.$$

Berzelius hat indessen gezeigt (s. Jahresbericht etc., 15. Jahrg., S. 221—222), dass diese Formel eine chemische Unmöglichkeit enthält, und wenn man erwägt, dass die Analyse nur mit 10,28 Gran angestellt ist und überdiess einen Überschuss von 1,77 Prozent gegeben hat, so kann man wohl nicht auf eine sehr grosse Genauigkeit schliessen.

Von den beiden Analysen des Gmelinits stimmt die von Vauquelin wieder genau mit denen des Chabasits überein. Dagegen weicht die von Thomson durch sehr geringen Kieselgehalt und grossen Überschuss an Wasser sehr von der vorigen ab, was um so auffallender ist, da Thomson gerade die kleinen rothen Krystalle von *Glenarm* untersucht hat, an denen die Winkel sehr übereinstimmend mit denen des Chabasits sind s. v. u. Wie überaus wenig Vertrauen jedoch diese Analyse verdient, und aus welchen Gründen, das hat Berzelius — vergl. dessen Jahresbericht, 14. Jahrg. S. 189 — zur Genüge dargethan, und es wäre um so mehr

Digitized by Google

zu wünschen, dass diese Analyse recht bald wiederholt würde, da, wenn sie sich bestätigt, sie unfehlbar eine Trennung von dem Gmelinite Vauquelin's hervorbringen müsste.

Die Formen gehören sämmtlich dem rhomboedrischen System an. — Die Abmessungen aber scheinen kommensurabel zu seyn, und in einem sehr einfachen Verhältniss zu einander zu stehen.

Bei dem Levyn gibt Haidinger 3 Rhomboeder an, deren Axenkanten Winkel von:

106° 4′ 79° 29′ und 70° 73′ (70° 7′)

bilden. — Berechnet man hieraus die Neigung der Rhomboederfläche gegen die Axe des Rhomboeders, so erhält man:

46° 1′ 27° 24′ und 19° 13′

Beim Chabasit ist die Neigung der Fläche P (t) gegen die Axe

54° 6′

Vergleicht man die Tangente dieses Winkels mit den Tangenten der obigen 3 Winkel, so ergibt sich sehr genau das höchst einfache Verhältniss:

$$1 : \frac{3}{4} : \frac{3}{8} : \frac{1}{4}.$$

Es befinden sich in meiner Sammlung einige Stücke Levyn, angeblich aus *Schottland*, ohne nähere Angabe des Fundortes. Die kleinen weissen Krystalle füllen die Höhlungen eines grauen basaltartigen Gesteins aus. — Merkwürdig ist es an diesen Stücken, dass einige jener Höhlungen mit ganz ähnlichen weissen Krystallen ausgefüllt sind, die ganz den gewöhnlichen Typus des Chabasits tragen, dass aber in keiner jener Höhlungen beide Bildungen zu gleicher Zeit vorkommen.

Zum Gmelinit rechnet man gegenwärtig hauptsächlich den früher von Vauquelin sogenannten Sarcolith, — (Hydrolith — De Drée) von *Montecchio Maggiore*, ferner kleine weisse Krystalle im Mandelstein von *Glenarm* in *Irland*, und endlich die neuerdings aufgefundenen schönen Krystalle von gelblichrother Farbe ebenfalls von *Glenarm*. Die Form dieser Krystalle ist bekanntlich eine gleichschenkelige 6seitige

Digitized by Google

Pyramide, die wahrscheinlich durch Zwillingsverwachsung eben so entstanden ist, wie die am Chabasit vom *Westerwald*, s. Fg. 23 a und 23 b, und mit welcher die nächste stumpfe 6seitige Pyramide, die gerade angesetzte Endfläche und das erste 6seitige Prisma in Kombination auftreten. Die Rand-Kanten der ersten Pyramide sollen nach einer Messung von Brewster 83° 36′ betragen.

Ich weiss nicht, welche Varietät diesen Messungen zum Grunde gelegen ist. Die genannten röthlichgelben Krystalle indessen ergaben nach Messungen, die Herr Professor G. Rose die Güte hatte, auf das Genaueste zu kontrolliren, den genannten Winkel nur zu 80° 54′ im Mittel aus 3 Messungen. Der Randkanten-Winkel der ersten stumpferen Pyramide fand sich ebenfalls im Mittel von 3 Messungen zu 72° 34′. Beide Messungen stimmen nach der Berechnung sehr wohl mit einander überein, wenn man die Streifungen und andere Unvollkommenheiten dieser Krystalle mit in Anschlag bringt.

Die Flächen der zuletzt erwähnten stumpfern Pyramide scheinen mir ganz identisch zu seyn mit der am Chabasit vom *Westerwald* vorkommenden Fläche P (t). Die Berechnung der Neigung dieser Flächen gegen einander gibt freilich 71° 48′ am Chabasit, während sie sich durch Messung am Gmelinit zu 72° 34′ fand; — erwägt man aber, wie abweichend die verschiedenen Messungen des Chabasits sind, und wie auch der Gmelinit nur unvollkommene Bestimmungen gestattet, so ist eine Differenz von 46′ wohl als unwesentlich zu betrachten, wie gross sie auch immer bei guten Krystallen wäre.

Die Formen des Gmelinits wären also zu betrachten als Zwillinge zweier Rhomboeder. Die Zwillingskante lauft in der Mitte der stumpferen Pyramide, parallel mit ihren Kombinations-Kanten mit der schärferen, was man bei mehreren Krystallen recht deutlich beobachten kann. Die Flächen beider Pyramiden sind gestreift parallel ihren Kombinations-Kanten, und da diese Streifungen in der Mitte

der Flächen der schärferen Pyramide zusammentreffen, so geben sie dadurch den Flächen den Anschein, als gingen die Zwillings-Kanten durch diese Flächen, wie sie auch HAIDINGER genommen und gezeichnet hat. — Die schärfere Pyramide des Gmelinits würde nach dieser Ansicht ein Rhomboeder am Chabasit, welches man bisher nicht beobachtete, nämlich $\frac{2}{3}$ R.

Merkwürdig ist es, und es scheint gegen meine Meinung einer Vereinigung dieser Mineralien zu sprechen, dass man an den eigentlichen Chabasiten niemals die gerade angesetzte Endfläche beobachtet hat, während dieselbe am Levyn und Gmelinit jederzeit erscheint. Man kann aber auch den Satz umkehren und sagen, dass man diejenigen Varietäten, bei denen jene Fläche erschien, zum Levyn und Gmelinit gezogen, die andere aber bei dem Chabasit gelassen habe. — Beobachtet man übrigens diese gerade angesetzte Endfläche genauer, so bemerkt man, dass es eigentlich keine wirkliche glatte Krystall-Fläche ist, sondern dass sie scheinbar dadurch entsteht, dass die Spitzen sehr vieler kleiner Rhomboeder genau in derselben Ebene aufhören. — Die Natur scheint hier, wenn ich mich so ausdrücken darf, mit sich selbst im Streite zu seyn, indem sie einerseits offenbar jene Fläche bilden will, andererseits aber doch nicht dazu gelangen kann.

Was nun endlich den Phakolith anbetrifft, so hat Hr. Professor BREITHAUPT nach einer gütigen brieflichen Mittheilung den Winkel des Grund-Rhomboeders = 94° gefunden. Am Chabasit war derselbe 94° 46′ nach PHILLIPS, 93° 48′ nach HAUY, 94° 24′ nach BREITHAUPT selbst, s. o. Die Phakolith-Krystalle sind höchst undeutlich, und die Messungen davon sind schwerlich, und gewiss nicht mit Sicherheit, auf $\frac{1}{2}$° zu machen, so dass ich überzeugt bin, dass der gefundene Winkel-Unterschied nicht hinreichend ist, um beide Fossilien von einander zu trennen. — Die Formen, in denen der Phakolith erscheint, sind ganz ähnlich denen Fg. 23 a und 23 b; — nach einer gefälligen brieflichen Mittheilung von BREITHAUPT erscheinen am Phakolith auch

Digitized by Google

die Individuen einzeln, die ich am Chabasit vom *Westerwald* nur als Zwillinge beobachtete.

Ich glaube daher der Meinung seyn zu können, dass Levyn, Gmelinit und Phakolit nur als Zwillings-Verwachsungen des Chabasit zu betrachten sind, und mit demselben zu einer und derselben Spezies vereinigt werden müssen, — was übrigens Berzelius schon vor langer Zeit aus der übereinstimmenden Analyse für den Levyn gefolgert hat.

Digitized by Google

Geognostische Bemerkungen

über

den *Jura* der nordwestlichen *Schweitz*, besonders des Kantons *Solothurn* und der Grenz-Partie'n der Kantone *Bern*, *Aargau* und *Basel*,

von

Herrn Amand Gressly, Med. Stud.

Durch die trefflichen Arbeiten der Herren Thirria, Thurmann und des Grafen von Mandelsloh kennen wir nun den *Französischen* und *Berner*- und den *Württembergischen* Jura: dagegen hat bis jetzt, so viel mir bekannt, noch Niemand die innige Verbindung dieser sonst so verschiedenen jurassischen Regionen studirt und dargethan. Ich werde daher versuchen, einigermassen diese Lücke durch folgende kurze Darstellung der wichtigsten Abweichungen zu ergänzen, die der Jura des Kantons *Solothurn* und seiner Nachbarschaften unter den beiden Beziehungen der Petro- und Oro-graphie darbietet. —

Petrographischer Theil.

Im *Jura* der nordwestlichen *Schweitz* bricht die ganze sekundäre Reihe zwischen dem Portlandstone und dem bunten Sandstein zu Tage. — Hier die kurze Übersicht ihrer Haupt-Charaktere.

Digitized by Google

A. Jura-Formation.

(Begreift die drei oolithischen Gruppen und den Lias.)

I. Obere Oolith-Gruppe.

Nichts ist wohl schwieriger, als das Studium dieser jüngsten und auch verwickeltesten Gruppe. Die Portlands- und Corallien-Gebilde, die dieselbe ausmachen, wechseln so häufig, so unvermuthet schnell und so ausserordentlich ihre Charaktere, dass in sehr vielen Fällen eine genaue Bestimmung höchst schwierig, wo nicht unmöglich wird und immer sehr gewagt erscheinen muss. Darum haben auch die ersten jurassischen Geologen — z. B. Merian, Rengger, Hugi — diese ganze Gruppe in keine weitern Unterabtheilungen gebracht und sie mit den allgemeinern Namen: jüngerer Roggenstein, jüngerer Jurakalk etc. bezeichnet. Herr Thurmann hat nun jüngst in seinem Berichte über die Abhandlungen der „*Société géologique des Monts-Jura*" dieselbe Meinung geäussert, die mir keineswegs fremd war, und die ich zu Besançon ebenfalls mit vielen Beispielen unterstützte. — Bis weiters muss ich aber noch immer diese Ansicht für zu gewagt halten, da doch immer, wie es meine seitherigen genauern Beobachtungen zu erweisen scheinen, sobald die Charaktere deutlich ausgesprochen sind, der Portlandien über und nie unter dem Korallien sich befindet, und zudem die Zwitterbildungen mir weiter nichts zu beweisen scheinen, als dass man nicht zu strenge irgend eine allgemeine Regel aufstellen und sie überall bis ins Kleinliche zu befolgen suchen müsse: Niemand wird dabei den Einfluss örtlicher Verhältnisse auf die Entwickelung der Gebilde läugnen wollen. —

1. Portland-Gebilde (terrain portlandien: Portlandstone und Kimmeridgeclay).

Dieses Gebilde, so wie es von den Herren Thirria und Thurmann beschrieben und charakterisirt worden ist, habe ich nirgends in dem nordwestlichen Theile des *Schweitzerischen* Juras mehr angetroffen. Unter tausend verschiedenen

äusserst schwankenden Formen versteckt es seine von jenen Geologen angegebenen Charaktere, so dass, wie ich schon bemerkte, die Geologen des Landes dasselbe gänzlich mit dem Rest der Gruppe verwechselten, dass Herr Thurmann und ich während mehreren Jahren seine Gegenwart, oder doch wenigstens seine gleichzeitige Emporhebung mit den übrigen Gebilden in Zweifel zogen, bis endlich bei genauerer Beobachtung sich Beides deutlich erwiesen. —

Seine so unähnlichen, so eigenen und höchst veränderlichen Charaktere schliessen sich gewöhnlich, besonders die paläontologischen *), auf eine Weise aus, die ziemlich natürlich mehrere verschiedene Facies unterscheiden lässt, deren wichtigsten die beiden folgenden seyn dürften, während die übrigen mehr wie Übergänge, denn als eigenthümliche Formen erscheinen. —

a. Korall-Facies mit Apiocrinites rotundus

mit Charakteren, die bald Ablagerungen in Untiefen, bald vielleicht auch Tiefwasser-Niederschläge bezeichnen.

Portlandstone. Die Ablagerungen in Untiefen zeigen einen mehr oder weniger reinen, oft mergeligen, mehr oder minder oolithischen Kalk, in mehr oder weniger mächtigen Bänken. Seine hellen Farben bieten alle Nüançen des Weissgelben dar, das ins Grauliche, Blauliche und selbst Braunliche fällt. Accidenzien mancher Art fehlen nicht; so Adern und Drusen von Kalkspath, Ockerflecken, Stylolithen, Queerrisse und wie von Säuren angefressene Stellen. Überhaupt sind diese und die übrigen geognostischen Charaktere sehr schwankend.

---

*) Besonders merkwürdige Resultate dürften sich vom Studium der paläontologischen Vergesellschaftungen erwarten lassen. Eine jede organische Gesammtheit schliesst oft strenge die andere aus, vorzüglich jene Fossilien, die für eine oder die andere als bezeichnend gelten; so habe ich noch nie den Pterocerus Oceani mit Apiocr. rotundus zusammengefunden. Gehen einzelne Arten auch über, so sind sie doch stets verkümmert, missbildet und meist selten.

Der Kimmeridien (Kimmeridge-Clay) zeigt am häufigsten einen sehr mergeligen brüchigen Kalk, reich an groben Oolithen und organischen Bruchstücken, oder auch graulich und blaulich gelbe Mergel, erdig und blättrig, manchmal reich an Fossilien.

Die Gesammtheit der Fossilien zeichnet sich durch viele Lammellen-Koralliten aus: Lithodendron Rauracorum, Asträa in mehreren wahrscheinlich neuen Arten; Cyathophyllum und Anthophyllum, ferner durch manche Radiarien: Clypeaster, Cidarites, Spatangus, Apiocrinites rotundus, Pentacrinites (selten) und endlich durch eine ziemliche Anzahl von Zwei- und Einschaalern, wovon mehrere dem Kimmeridge-Clay von *Bruntrutt* eigen, wie Ostrea Kunkeli, O. solitaria? (verkümmert), Exogyra Bruntrutana, Gervillia, Perna plana Thurmann, Isocardia inflata? — manche neue und eigenthümliche, wie gewisse Pholadomyen, Nerinea, Natica, Ostrea eduliformis? etc. Das Ganze weist überall Wesen auf, die weniger tiefe Wasser oder das *Littoral* bewohnen. —

Häufig ist das ganze Gebilde durch einen sehr reinen blendendweissen, oder gelblichen sehr festen, einförmigen undeutlich oder gar nicht stratifizirten, massigen, höchst versteinerungsarmen Kalk ersetzt, der Tiefwasser-Erzeugniss zu seyn scheint, wenn er nicht etwa seinen Ursprung uns bisher noch unbekannten geologischen Einflüssen zu danken hat.

Diese Facies ist besonders in der Nachbarschaft von *Bruntrutt:* so im *Laufenthale* und den Umgebungen *Rüderstorfs* (*Oberrhein*) verbreitet. Sie behauptet mehr oder weniger dieselbe Mächtigkeit, wie der Portlandien im *Bruntruttischen.*

b. Facies des Schildkröten-Kalks Hugi's

mit archipelischen und subpelagischen Formen. Hier unterscheiden sich die Unterordnungen Portlandstone und

Digitized by Google

Kimmeridge-Clay noch weniger, als in der Korall-Facies; sie sind vielmehr in einander verschmolzen, und der Kimmeridien erscheint nur noch in Form einiger schwachen Mergel-Ablagerungen.

Die archipelischen Formen zeigen in ihren Charakteren sehr veränderliche Kalke, in häufig mächtigen Bänken, die durch leichte grünliche oder bunte Mergel-Einschaltungen oft mit Pyriten, Asphalt und andern Accidenzien verunreinigt, von einander geschieden sind, besonders in den tiefern Theilen des Gebildes. Diese Form enthält eine Menge Portlandische Fossilien und wieder andere, die ihr eigenthümlich sind. Ihre Gesammtheit zeichnet sich folgendermaasen aus: Nerinea depressa Voltz, Exogyra Bruntrutana? Terebratula biplicata, Tellina incerta? Thurm., Pteroceros Oceani Brongn., mehr noch durch Fischreste: Astracanthus ornatissimus Agass., Gyrodus, Sphaerodus, Pycnodus, Psammodus reticulatus, durch Sauroïden und Saurier (Megalosaurus, Ichtysaurus? und Plesiosaurus??, das Krokodil von *Caen;* durch Süsswasser Chelonier (Emys Cuv.), durch Pterodactylus und Säugethiere aus der Klasse der Dickhäuter, wie Palaeotherium crassum Cuv. et Douvernoy, Anoplotherium gracile Cuv. und noch einen andere kleine Dickhäuter oder Wiederkäuer, einen Igel?, was Alles auf eine urweltliche niedrige Inselwelt mit Süsswassern, dem Aufenthalte der genannten verschiedenen Thiere, hinzuweisen scheint. *) —

*) Wir verdanken diese höchst wichtigen Thatsachen dem unermüdlichen Forschungseifer des rühmlichst bekannten Herrn Professor F. J. Hugi in *Solothurn.* Statt weiterer eigener Umständlichkeiten über diese Entdeckungen und ihre Örtlichkeit verweise ich einestheils auf das, was davon in Cuviers *„Recherches sur les ossemens fossiles“* steht, andererseits füge ich hier einen Brief des Herrn Hugi bei, worin er mir jede erwünschbare Nachricht mitzutheilen die Güte hatte. —

„In unsern Steinbrüchen wurden sonst 9 Schichten, seit 2 Jahren aber noch eine tiefere ausgebeutet: unter diesen 10 wird der Kalk mäch-

Der Kimmeridge-Clay ist wenig oder gar nicht ausgesprochen, wenn ihn nicht die zumal nach unten häufigern

tig und grob (Coralline?). Jene 10 Schichten treten in allen Gruben unter gleichen Verhältnissen auf. Sie breiten sich ununterbrochen über die ganze Gegend aus; unter der *Riese* (am *Weissenstein*) lehnen sie sich an den Fuss der *Riesefluh*, welche den tiefern Schichten von der Steingrube identisch ist. Nur sparsam sind unsere Steinbrüche durch senkrechte Spalten, doch ohne Zerwerfung, getrennt. Sie gehen durch alle Schichten, setzen aber nicht weit fort, nach unbestimmten Richtungen, sind klein und scheinen durch Trocknung entstanden. — Oft sind die Wände derselben mit Asphalt überzogen, oft mit Kalkspath, der Raum nur mit Thon oder sinteriger Kalkmasse ausgefüllt, nie durch Anderes, Fremdartiges! — Zwischen den Schichten selbst liegt meist eine zarte Thon-Lamelle, die zwischen der 4ten und 6ten Schichte mit Sand sich mischt und zu einer Mergelschichte wird, in welcher bei *St. Niklaus*, wo sie mächtig wird, die best erhaltenen Schildkröten sich finden. — — — Die oberste Schichte nun ist östlich nur einige Zoll mächtig, in den westlichen Gruben dagegen über 6 F. dick und dann in 2 Schichten auftretend. Diese Schicht ist matt weiss, nach allen Richtungen leicht zersprengbar und zu Bauwerken untauglich. In ihr ist die Familie der Nerineen vorherrschend; diese sind nach allen Richtungen in die Masse gewirkt, meist als Fragmente und so mit dem Gesteine verschmolzen, dass sie schwer zu erkennen sind; das Innere der Schaale ist mit Kalkspath gefüllt. Andere Konchylien fand ich in dieser Schichte nicht, ausser einem Ammoniten. Nur hier kommen vor die Rückenstacheln von Astracanthus ornatissimus, dann manche Vögel-Knochen (diese hier ausschliesslich), ferner finden sich einzelne Fragmente von Schildkröten, einzelne Zähne von Gyrodus, Sphaerodus, Pycnodus. Hier fanden sich zwei Zähne von Paläotherien: Alles in festem Gestein. Zwischen dieser und der folgenden Schichte lagen 2 Wirbel (einer wahrscheinlich einer gigantischen Frosch-Art nach Duvernoy, der andere einem Igel, Duvernoy zugehörig) und 2 Astragalus (der eine kleinere wurde von Cuvier als von Anoplotherium gracile erklärt) nicht in Spalten, sondern zwischen den Schichten. In der zweiten Schichte erscheinen die Nerineen nur noch als Einzelnheiten, dagegen hier zuerst Zweischaaler: unförmliche Austern und einzelne Terebrateln. Die Schildkröten-Fragmente werden hier häufiger; es zeigen sich Spuren von Cidariten (C. crenularis etc.). — Zu obigen Fischzähnen erscheinen hier die von Psammodus reticulatus. Auch aus dieser Schicht ein dritter Mahlzahn aus dem Unterkiefer von Palaeotherium crassum Cuv. et Duvern. Auch erscheinen sparsam einzelne

Mergellagen oder ein oolithischer, kreidiger Kalk mit vielen Fossilien aus dem *Bruntrutler* Kimmeridge-Clay vorstellen sollen.

Die subpelagische Form zeigt mehr oder minder mergelige, schiefrige Kalke und gelbgraue blättrige mehr oder weniger entwickelte Mergel, die bald oben bald unten liegen und vielleicht den Kimmeridge-Clay vorstellen. Unter den je nach den Lokalitäten mehr oder weniger zahlreichen Fossilien kommen viele Tiefwasser-Organismen vor: Ostrea eduliformis, mehrere Ammoniten, die dem biplex und triplex ähneln, Belemniten; ausserdem mehrere Pecten, einige Radiarien und einige Portland-Fossilien. — Diese Form macht den Übergang von den *Schweitzerischen* zu den *Württembergischen* Formen.

Diese Facies herrscht in den Ketten, die das *Schweitzerische* Becken begrenzen, vor; die archipelische Form in den Umgebungen *Solothurns*, die subpelagische um *Olten*, gegen *Aarau*.

Saurier-Zähne. — Die dritte Bank ist durch eine Menge Terebrateln charakterisirt, die Austern der zweiten Bank bleiben, und die Nerineen der ersten Schichte erscheinen hier wieder. Hier Megalosaurus, das Krokodil von *Caen*, andere Krokodil-Wirbel (Cuvier) und Saurier-Zähne. Die oben angeführten Fischzähne werden sparsamer, ebenso die Schildkröten. Die 4te Schicht verhält sich wie die 3te, und ist schwer von ihr zu unterscheiden. Die 5te ist jene Mergelschicht, in der die ganzen Schildkröten (auf dem Bauche liegend) sich fanden, in allen übrigen nur Fragmente. Nur hier der Pterocerus Oceani; einzelne Nerineen, Echiniten und Zahnschuppen, die Cuvier so bestimmte *„peutêtre une portion de l'émail d'une grosse dent de paléotherion"*, die aber nun Agassiz als Fischzähne erklärt. Die 4 tiefern Bänke sind von einander durch nichts ausgezeichnet. In ihnen erscheinen einzelne Fragmente von Schildkröten, einzelne Saurier, Psammodus, Gyrodus, Pycnodus, einzelne Terebrateln, Austern, Nerineen. In der 3ten und 4ten Bank 2 oder 3 Koralliten (Asträen)".

So weit Herr Hugi. — Zur Bekräftigung dürfte es nicht ungelegen seyn, zu bemerken, dass ich selbst letzten Herbst das Glück hatte, dem Funde eines Palaeotherium-Zahns, in dem jurassischen Schildkrötenkalke eingeschlossen, beizuwohnen.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Oft ist diese Facies ebenfalls durch den einförmigen Kalkstein ersetzt, der für die Korallfacies als wahrscheinliche Hochsee- oder besser Tiefwasser-Form angegeben wurde.

2. Korallien-Gebilde. (Terrain corallien Thirr. et Thurm.)

Dieses Gebilde, wenn gleich eben so veränderlich wie das vorige, bietet nur ein untergeordnetes Interesse dar, indem seine Modifikationen keine so deutlichen und bestimmten Bildungsursachen anzeigen, als die Abänderungen des Portlandiens.

a. Astartenkalk (calcaire à astartes).

Die Unterordnung verbindet sich mehr oder weniger mit dem Portlandien oder gehört vielmehr häufig zu demselben. Das bezeichnende Fossil, die Astarte minima, scheint im *Bruntruttischen* besondere Formen der Korall-Facies mit Ap. rotundus anzudeuten, welche eher mit dem Kimmeridge-Clay zusammenfallen als ein eigenes Glied des Gebildes ausmachen. Übrigens habe ich vom *Bruntruttischen* an bis nach *Aarau* die Astarte minima nur noch in einer einzigen Lokalität angetroffen, und diese gehört ganz gewiss zur portlandischen Korall-Facies mit Ap. rotundus. Ich beobachtete übrigens häufig von oben nach unten folgende Lagerungsweise:

1. Ein mehr oder weniger bräunlicher, rauchgrauer, nicht sehr fester Kalk, fast ohne Fossilien, und eher unregelmässige, durch einander geworrene, mehr oder weniger verflossene Nieren, als gut-geordnete dicke Bänke bildend. Wenig entwickelt.

2. Ein bräunlicher, fester, etwas krystallinisch-spathiger Kalk, nicht unähnlich gewissen Gebirgs-Arten des untern Ooliths. Ebenfalls nur wenig entwickelt. —

Diese beiden Kalke sind nicht sehr verbreitet und folgen der Facies mit Ap. rotundus. Am gewöhnlichsten ersetzt sie ein sehr reiner mattweisser oder weissgelber mehr oder minder deutlich oolithischer Kalkstein, den unbedeutende Mergel-Einschaltungen in Bänke von ungefär 2 bis 3 Fuss

Digitized by Google

Dicke trennen, und der oft eine Mächtigkeit von 20 und mehr Metern erreicht. — Die Fossilien sind selten und wenig bezeichnend (Nerineen, Natica, Diceras), gewöhnlich in den Mergeln zerstreut. Dieser Kalk trägt oft täuschend die Karaktere des Hochsee- (besser noch Tiefwasser-) Portlandstones. — Dann fehlen die folgenden Unterordnungen vielleicht durchgängig. —

b. Nerineen-Kalk (calc. à nérinées).

Diese mehr oder minder entwickelte Unterordnung ist oft durch einen mit dem so eben beschriebenen identischen Kalk ersetzt, oder mit der folgenden Unterordnung verflossen.

Sie charakterisirt sich sonst durch einen sehr reinen, blendendweissen, mehr oder minder kreidigen Kalk ohne besondere Festigkeit, der Steinkerne und spathige Bruchstücke von Fossilien einschliesst. Diese und besonders Stückchen von ästigen Korallen, z. B. Lithodendron, sind oft durch die Reibung in mehr oder weniger vollkommene Oolithe verwandelt *). Die kalkigen Fossilien sind freilich zahlreich, doch zerbrochen und verschliffen. — Lamellen-Koralliten, Nerinea Bruntrutana, Melania sind vorherrschend.

c. Korall-Kalk (calc. corallien, coralrag. Thirr. et Thurm.)

(Anmerk. Der darüberliegende, nach Einigen eine besondere Abtheilung bildende Korallien-Oolith ist nur selten entwickelt und dann immer mit dem Nerineen-Kalk oder dem Coralrag zusammenfallend.)

Der mehr oder minder siliziöse Korall-Kalk ist etwas oolithisch; oft, besonders wenn Polypenstöcke vorhanden, Zucker-ähnlich krystallinisch; von Farbe graulich oder

*) Scharfsinnige Beobachter haben auf die Verschiedenartigkeit der Oolithe aufmerksam gemacht, und die durch Reibung entstandenen: „Oolithe", die schaalig-konzentrischen durch Niederschläge entstandenen „Pisolithe" zu nennen vorgeschlagen. Zum innigeren Studium der Gebirgsarten ist diese Unterscheidung gewiss von hoher Wichtigkeit.

Digitized by Google

schmutzig gelb; häufig mit weiten runden, eckigen oder verzogenen tief-blaugrauen oder braunen Flecken versehen.

Die Fossilien zahlreich, siliziös, mit der umgebenden Gebirgsart innig verschmolzen, gehören beinahe ausschliesslich den Lamellen-Koralliten an. Dieser Kalk bildet gewöhnlich den Übergang des obern Ooliths auf das Chailles-Gebilde der Oxford-Gruppe. Ist das Chailles-Gebilde nicht entwickelt, so pflegt er verschiedenartig ersetzt zu werden.

Je weiter man sich von *Bruntrutt* aus gegen Norden, zumal etwas östlich durch die *Solothurner* Ketten gegen den *Aargau* wendet, um so mehr verliert der Korallien allmählich seine bedeutsamsten Merkmale, die wie jene des Portlandiens immer ungewisser werden. Er ist in der Nachbarschaft des *Bruntruttischen*, z. B. im *Laufenthale* noch ziemlich gut charakterisirt, sehr undeutlich hingegen in den meisten nördlichen Theilen des *Solothurner*- und *Aargauer-Juras*.

Ich muss noch bemerken, dass die ganze obere Oolith-Gruppe, zumal wieder im Norden, sehr häufig durch jenen ausgezeichnet reinen, kompakten, spröden, weissgelben Kalkstein zusammengesetzt wird, der durch die Einförmigkeit seiner Charaktere, durch seine mächtigen, massigen Bänke und den beinahe gänzlichen Mangel an Versteinerungen dem Beobachter schnell aufällt, und den ich schon mehrere Male als den Stellvertreter der einen oder der andern Unterabtheilung anzugeben Gelegenheit hatte. — Gegen den Norden des Kantons *Solothurn* wird er ziemlich häufig mergelig und zeigt ein Verhalten, das, sonderbar genug, ausnehmend an den Portlandien erinnert. — Auf diese Weise bietet er sehr auffallende Analogie'n mit dem Kalke der *Württemberger Alb*.

II. Oxfordgruppe.

Hier zeigen sich die Modifikationen nur allmählich und diese mittlere Juragruppe bildet zwei Abtheilungen, die deutlich geschieden und gut charakterisirt sind, doch nur

Digitized by Google

in den Gegenden, die das *Bruntruttische* begrenzen: so im *Laufenthale*. In ihrem Verlaufe durch den Kanton *Solothurn* hingegen verlieren sie nach und nach die von Hrn. THURMANN angegebenen Charaktere, um sich innig mit der *Würltemberger* Oxford-Fazies zu verbinden.

1. Chailles-Gebilde.

Es bildet wiederum zwei Unterordnungen, eine obere von nicht gar festen Mergelkalken gebildet, und eine untere, die aus den Sphäriten-Mergeln besteht.

Die erste Unterordnung zeichnet sich durch die Gegenwart stark siliziöser Mergelkalke aus, die in vielen Lokalitäten besonders des *Laufenthals* und seiner Nachbarschaft eine Menge der charakteristischen Fossilien des *Bruntruttischen* einschliessen. Nur sind die Chailles (siliziöse Konkretionen) gänzlich verschwunden, die in der *Haute-Saone*, den *Französischen Jura* und auch im *Bruntruttischen* diese Abtheilung bezeichnen. Eben so verlieren sich nach und nach im fernern Fortschreiten nach Norden auch der Kieselgehalt der Gebirgsarten und die siliziösen Fossilien; die mergeligen und kalkigen Gebirgsarten beginnen sehr vorzuherrschen, bis endlich keine Kieselspur mehr übrig bleibt und ein schiefriger, mehr oder weniger fester, bräunlicher oder rauchgrauer, gefleckter, gut geschichteter Mergelkalk auftritt, der sich durch Mergel-Lamellen in Lagen trennt, die selten die Mächtigkeit einiger Zolle überschreitet. Dieser sogenannte Lettstein vertritt dann die obere Unterordnung. — Der Kieselgehalt zeigt hier vielmehr einen Übergang des Korallkalkes auf das Chailles- und Sphäriten-Gebilde, als das eigentliche „*Terrain à Chailles*“ der *Haute-Saone* etc. an, oder deuten es nur schwach an.

Die Gesammtheit der Fossilien ist die gleiche, wie im *Bruntruttischen*, was die kieseligen Gebirgsarten betrifft: je mehr aber der Lettstein überhand nimmt, um so mehr verschwinden die siliziösen charakteristischen Fossilien des *Bruntrutter Juras* und fehlen endlich durchaus. Sie sind dann

nach und nach durch Versteinerungen ersetzt, die sonst dem Oxford-Clay angehören, oder besser noch durch eine neue Vergesellschaftung, die dem geschichteten Kalke der Oxfordgruppe der *Württemberger Alb* eigen ist, und die sich durch mehrere Ammoniten (A. biplex, triplex, cordatus, flexuosus?) und Pentacrinus pentagonalis auszeichnet. Man findet ferner noch ziemlich häufig die Cnemidien und Scyphien der *Alb*, die nach Herrn Grafen von Mandelsloh sich schon im Koralrag vorfinden. Alles ist auf die gleiche Art, wie am *Randenberg* versteinert.

b. Untere Unterordnung. Sphäriten-Mergel.

Gleichzeitig und auf dieselbe Weise, wie die obere Unterordnung ändert sich auch der Charakter der unteren (Sphäriten-Mergel). Die im *Bruntruttischen* vereinzelten Sphäriten nähern sich und verfliessen in mehr oder weniger fortgesetzte Lager eines Kalkes, der sich durch seine Kennzeichen an den Lettstein schliesst. Die etwas seltenen Fossilien beschränken sich auf einige Pholadomyen (Pholadomya bucardina D'Orb.), Pleurotomarien und die Ammoniten des Lettsteins. —

2. Oxford-Mergel (Oxford-Clay, marnes oxfordiennes).

Auf weite Strecken sind diese Mergel ganz wie im *Bruntruttischen* gebildet. Aber auch sie ändern nach und nach, indem sie allmählich ihren Asphalt-Gehalt, ihre Pyrite und die pyritösen Fossilien verlieren. Sie werden blättrig, schiefrig, mehr oder minder fest, graublaulich, mengen sich mit dünnen glänzenden Kalkspathschiefern, — und gewinnen überhaupt an Kalkgehalt. — Dann ist die Gesammtheit der übrigens wenig zahlreichen Fossilien mit der des Lettsteins identisch. —

Wir sehen durch diese allgemeine Entwickelung des Lettsteins sich das Chailles-Gebilde mit dem Oxford-Clay so innig vereinigen, dass jede Unterordnung der ganzen Oxford-Gruppe verschwindet.

Digitized by Google

Diese Lettstein-Facies herrscht in dem grössten Theile der *Solothurner* und *Aargauer* Ketten, besonders in jenen, die das Becken der *Schweitz* begrenzen und die den *Schweitzerischen Jura* mit dem *Württembergischen* verbinden. Die dem *Bruntruttischen* eigenen Formen finden sich nur hie und da auf immer seltenern Punkten vereinzelt.

III. Untere Oolith-Gruppe (groupe oolithique inférieur).

In dieser Gruppe sind die Abweichungen weit weniger bedeutend, als in den beiden vorigen. Überhaupt bewahrt sie die vorzüglichen Charaktere, die sie im *Bruntruttischen* aufweist. Ich werde mich also auf die folgenden Bemerkungen beschränken.

a. Die Dalles nacrées (Perlschiefer) und der Great-Oolith sind bei Weitem nicht mehr so gut charakterisirt als im *Bruntruttischen:* oft scheinen sie, besonders letztere, gar zu fehlen. Die Mergel mit Ostrea acuminata scheinen häufig nur eine mergelige Abänderung der Dalles nacrées zu seyn, indem sie, so bald letztere vorhanden, bald über, bald unter denselben liegen. Beide sind oft durch einen eisenschüssigen Kalk ersetzt, von Farbe rothbraun und von veränderlicher Festigkeit. Er enthält eine grosse Anzahl Fossilien, besonders Ammoniten, die für den untern Oolith bezeichnend sind. Überall aber zeichnen diese ganze Serie die unzähligen Exemplare von Ostrea acuminata und O. costata (O. Knorrii) aus.

b. Sehr feste, etwas krystallinische mehr oder weniger deutlich oolithische Kalke, bräunlich oder auch dunkler gefärbt, dann subkompakte, graubraune, oolithische, oft tief blaugrau gefleckte Gebirgsarten machen die Hauptmasse der Gruppe aus und gehen auf den Rothsand-Kalkstein und den Eisenrogenstein (*calcaire-roux-sableux et oolite-ferrugineuse*) über. —

c. Endlich beschliesst der oft sehr entwickelte röthliche, gelbliche, oft bunte Marlysandstone die ganze oolithische

Digitized by Google

Reihe. Er enthält sehr häufig unkenntliche Pflanzen-, besonders Fucoiden-Reste. Oft ist er hingegen sehr wenig entwickelt und schliesst sich an den

IV. Lias.

Das Lias-Gebilde, aus den obern Lias-Mergeln und den Gryphiten-Kalken bestehend, weist keine etwas bedeutenden Abweichungen mehr auf, und besitzt alle Haupt-Kennzeichen, die es anderwärts unterscheiden.

a. Die Lias-Mergel sind gleich jenen des *Bruntruttischen* und des *Französischen Juras*, nur schliessen sie keine Fossilien ein. Gegen den *Deutschen Jura* hin werden sie mächtiger, als in der Nachbarschaft *Bruntrutts*. Man sieht platte, blaue, sehr zähe und feste Eisen-Karbonat-Nieren immer häufiger werden. Sie sind sehr rissig, wie zerquetscht: die Risse selbst sind mit Cölestin (sulfate de Strontiane), Baryt? und Schwefelkies auskrystallisirt. Sie korrespondiren vermuthlich den an Ammoniten so reichen Sphäriten von *Gundershoffen* (*Niederrhein*), nur fehlen auch hier Versteinerungen. —

b. Die Gryphiten-Kalke weisen hier wie überall durchaus dieselben Charaktere auf. Die sehr verschiedenartige Gesammtheit der Fossilien enthält alle charakteristischen Arten. Ihre Zahl vergrössert sich, wie man dem *Schwarzwalde* und der *Alb* näher kömmt. Besonders fällt dem Beobachter die Menge fossilen Holzes (Cycas?) um den *Schwarzwald* auf. —

B. Trias-Formation Alberti's.

Sie begreift den Keuper, Muschel-Kalk und den bunten Sandstein. Alle diese Gebilde sind im Norden gut entwickelt. In den Kantonen *Solothurn* und *Aargau* der Keuper und Muschel-Kalk, im Kanton *Basellandschaft* kömmt noch der bunte Sandstein meist längs dem *Rheine* hin dazu. — Was diese Gebilde anderwärts bezeichnet, gilt auch für diese Gegenden. —

Digitized by Google

Orographischer Theil.

Die orographischen Erscheinungen des *Solothurner* und *Aargauer* Juras bestätigen völlig die theoretischen Ansichten der Hebung, die Hr. THURMANN mit so vielem Erfolg auf die Ketten des *Berner Juras* angewendet. Nichts desto weniger werde ich im Falle seyn, auf mehrere sehr interessante orographische Abweichungen aufmerksam zu machen, die sich am Natürlichsten nach ihren Ursachen klassifiziren lassen.

1. Abweichungen, die ihr Daseyn den Modifikationen der Gebilde selbst verdanken.

Wiewohl sich diese Abweichungen auch im *Bruntrullischen* beobachten lassen, sind sie vielleicht doch noch deutlicher im *Solothurner* und *Aargauer Jura* ausgesprochen. —

Wenn ein Gebilde oder eine ganze Gruppe von Gebilden in seiner ganzen Mächtigkeit aus kompakten Gebirgsarten besteht, so wurde jede Beugung und Wendung unmöglich und hatte so Brüche zur Folge, von denen sich starkhervorspringende orographische Zufälligkeiten herleiten, wie z. B. steile Kämme, vereinzelte Stöcke, was wirklich auch die meist feste obere und untere Oolith-Gruppe und den Muschel-Kalk sehr häufig auszeichnet. —

Wenn hingegen die Gebilde aus Mergeln bestehen, oder doch mergelige Zwischenlagen das Gleiten der Schichten begünstigen, so sprechen sich Kämme und Stöcke selten aus, sondern die Formen sind mehr abgerundet, weniger kühn. Dieses findet für die Oxford-Gruppe im normalen Zustande, für den Lias, Keuper und den obern Oolith im anormalen Zustande durchgehends Statt, so bald sie jene angegebenen Bedingungen in sich vereinigen. —

Besonders für die Oxford-Gruppe ist der Einfluss der Dichtigkeits-Verhältnisse auf die orographische Form bemerkenswerth. Wenn nämlich die Gebilde aus verhärteten

Mergeln oder gar aus Kalksteinen bestehen, die dem Wegwaschen Widerstand zu leisten vermögen; so sind die Komben (combes Provinzialism, der im *Französischen Jura* etc. schmale, weitlaufende Thalvertiefungen bezeichnet, die dem *Jura* eigenthümlich sind) nur schwach angedeutet und, anstatt enge und tief ausgefressen zu seyn, wie meist im *Bruntruttischen*, bilden sie breite, mehr oder minder geneigte Flächen, oft von den Queerrissen (ruz, ein für diese Zufälligkeiten eigener Ausdruck der *Französischen* Jura-Bewohner, gleichbedeutend vielleicht mit Tobel), die den obern und untern Oolith durchsetzen, unterbrochen. Dieses leitet sich einerseits vom Gleiten der dünnen, getrennten Lettstein-Schichten her, was diesen gestattete, sich bis an den Gipfel der Unteroolith-Gewölbe (voûte, Dom?) festzuhalten; andererseits liessen dieselben Gebilde kein bedeutendes Auswaschen zu. Hie und da bemerkt man für die Orford-Gruppe die Zufälligkeiten von Kämmen, Hebungsspalten, wie im festen obern und untern Oolith, was Alles denselben Ursachen, die hier wie dort das Gleiten verhinderten, zugeschrieben werden muss. — Vgl. Tf. VIII, Fg. 2.

2. Abweichungen, durch Modifikationen des Hebungs-Aktes entstanden.

Diese sehr interessanten Abweichungen erscheinen vorzüglich da, wo der Muschelkalk zu Tage bricht. Sie bestehen aus mächtigen Umstürzungen der einen oder der andern Seite der Ketten, was verschiedene Zufälle der orographischen Verhältnisse veranlasst, wie z. B. zu chaotisch durch einander gestürzten, verworrenen Schichten, zu Trümmerbildungen und zur Zerwerfung von Gebilden ausser ihrer normalen Lage. —

Im Norden des Kantons *Solothurn* und im *Aargau* bemerkt man wieder eine andere Abweichung, die Kreutzung und die Vereinigung zweier oder mehrerer Ketten in eine einzige. Dieses gibt wiederum Anlass zu manchfachen

Digitized by Google

Zufällen, zu grössern oder kleinern losgerissenen Stücken von Gebilden (lambeaux) und auch zu einem unerklärlichen Gewirre von Ketten und unregelmässigen Massen. Je mehr überhaupt die ältern Gebirge auftreten, um so verwickelter wird der Hebungsplan der Ketten. Diese nehmen zugleich eine grössere Basis ein, die jüngern Gebilde zeigen sich nur noch in einzelnen Bruchstücken und schmalen Bändern, und die untere Oolith-Gruppe, der Lias, der Keuper und Muschel-Kalk bedecken die grössere Fläche, was Alles sich besonders im *Aargau* und der *Basellandschaft* beobachten lässt. — Vgl. Taf. VIII, Fg. 1, die *Balmberge.*

3. Abweichungen, durch geologische Einflüsse verursacht, die erst nach der Hebung stattfanden.

Sie bestehen aus Zufälligkeiten, die ihr Daseyn dem Wegschwemmen von mehr oder minder bedeutenden Gebirgsmassen und dem Ausfüllen durch neuerzeugte Gebilde zu danken haben. Beides geschah wärend der tertiären und quartären Epoche. So sind im Kanton *Basellandschaft* Molasse- und Süsswasser-Kalksteine auf den Entblössungen des untern Ooliths abgesetzt worden. Diese Ablagerungen wurden dann wieder während der quartären Epoche zerstört; vorzüglich durch die Wassermasse des *Schweitzer-*Beckens, welche den jurassischen Damm zwischen dem *Schwarzwald* und dem *Jura* von *Rheinfelden* bis gegen *Basel* hin durchbrach.

Alle diese Erscheinungen mussten verschiedenartige Breccien, aufgeschwemmtes Land zur natürlichen Folge haben und überdiess noch sehr zur Unregelmässigkeit der vielfach zerstörten Ketten mitwirken, abgerundete und längliche Stöcke und Hügel und Auswaschungs-Thäler bilden. Alles dieses ist in *Basellandschaft* besonders längs dem *Rhein*-Kanal hin gewöhnlich.

Digitized by Google

Nachtrag

zu den

Beobachtungen über Kiesel-Gebilde und Silizifikation der organischen Reste,

von

Herrn Ober-Bergrath v. Voith.

Im Verlaufe des jüngst verflossenen Märzes erhielt ich die Nachricht, dass auf dem nordöstlichen Gehänge der auf dem rechten Ufer der *Donau* unweit *Regensburg* vorbeiziehenden Jurakalk-Hügelreihe der Grund zu einem Keller ausgegraben und ein Brunnen abgesunken werde. Die in den letzten Tagen dieses Monats endlich eingetretene freundliche Witterung beeilte ich mich mit Freuden zur Untersuchung jener Punkte zu benutzen. Der Keller bot wenig Belehrung dar. Zu oberst lag Ackerkrume mit Grünsand-Schotter; ihm folgte der magere Ziegellehm, welcher die Ebene zwischen der *Donau* und der Hügelreihe und das nordöstliche Gehänge derselben entlang bedeckt; zuletzt kam man auf den Grünsand selbst, welcher aus verschiedenen meistens sehr leicht verwitternden Lagern mit den gewöhnlichen Petrefakten besteht. Eben diese Schichten traf man in der obern Tiefe auch mit dem etwa 25 bis 30 Schritte entfernten Brunnen. Der Grünsand hielt mit der nämlichen Abwechselung der Lagen gegen 48 bis 50 Fuss wieder an und

Digitized by Google

ruhte auf einer 10 bis 12′ mächtig wechsellagernden Sand- und Sandstein-Schicht. Das eine wie das andere Gemenge besteht aus abgerundeten Körnern von der Grösse des Mohn-Samens bis zu der der gemeinen Erbse, an Menge und Grösse bei Weitem vorherrschend aus röthlichgrauem bis graulich-fleischrothem fast durchsichtigem Quarz und gelblich- oder röthlich-weissen, öfters, besonders im feuchten Zustande, ziemlich lebhaft opalisirendem, stets mehr oder weniger verwittertem Feldspathe, und aus einem ockergelben sehr zähen Thone, welcher hin und wieder in Streifen ausgeschieden ist, und so sehr erhärtet, dass er dem Stahle mehr als jeder Feldstein wiedersteht. Im losen Sande waren mit dem Sandstein ganz identische Konglomerate von manchfacher Grösse, Gestalt und Härte unregelmässig zerstreut. Die oberste Sandstein-Schicht zwischenlagert eine 3 bis 4″ mächtige Lage Eisensandsteines von dem gleichen Korne und Gemenge, und überzieht auf den Spaltklüften bandförmig farbenwechselndes Eisen-Oxyd.

Der lose Sand, seine Konglomerate und der Sandstein enthalten eine nicht unbedeutende Menge Petrifikate, aber, wenigstens innerhalb des aufgeschlossenen Raumes fast ausschliesslich*) nur Gryphites spiratus Schloth., nun Exogyra columba. Die kalkige Schaalenmasse der in den Sandstein-Schichten und Konglomeraten eingeschlossenen Individuen ist auf der äussern und innern Fläche in, manchmal in die geschlossen-dicht-faserige kalkige Mittellage unregelmässig eindringende, Chalzedon-artige, oberflächlich glatte Rinden allmählich übergegangen, und über diese von dem nämlichen Thone (zum Theil mit dem Kalke der Schaale gemengt) bedeckt, welcher das Bindemittel dieser Gesteine bildet. Quarz- und Feldspath-Körner haben sich stellenweise in denselben verschieden tief eingesenkt — jene der im losen Sande liegenden von einem bald in den einen, bald in den

*) Nur kleine Terebrateln der Grünsand-Formation habe ich hie und da ausserdem bemerkt.

andern übergehenden Mittelgebilde zwischen Chalzedon und gemeinem Quarze ersetzt, wie es im Hornsteine des Tripels um *Bodenwöhr* und *Amberg* häufig gefunden wird, und die bei *Bodenwöhr* im Tripel vorkommenden Muscheln silizifizirt.

Ich besitze nun aus dem gedachten Brunnen über 100 mehr oder weniger vollkommene Bruchstücke (nicht aber ein einziges vollständiges Exemplar) *) von auf diese Art verkieselten Unterklappen und Deckeln der letztern Exogyra. Beim ersten Anblicke ähneln sie von Aussen, nach dem Ausdrucke eines Arztes, kariösen Knochen; im Innern zeigt sich, dass sich von ihrer gesammten Masse nur die äussersten Wände in sehr dünnen (von $\frac{1}{10}$ bis höchstens $\frac{1}{4}'''$ dicken) kieseligen Rinden erhalten haben. Den Raum zwischen denselben erfüllen theilweise oder ganz bald in Gestalt und Gesteinsart manchfaltige kieselige Stalaktiten, bald ein sehr zartes lockeres, in der That Knochen-ähnliches, solches Gewebe. Nur äusserst selten finden sich zwischen den ersten kleine Büschelchen und noch seltener von denselben nach ihrer Ausbreitung hin verschieden unterbrochene Lagen der ursprünglichen faserigen Textur, welche durch ihre lichte-gelblichweise Farbe sogleich in die Augen springen und, laut der Wirkung der Salpetersäure auf sie, ihre natürliche kalkige Beschaffenheit unverändert und unvermischt beibehalten haben.

Jene kieseligen Wände oder Rinden bestehen aus 2 sehr leicht trennbaren Lagen; wesswegen die äussere, kaum Spinnengewebe dicke, schon beim Funde gewöhnlich fehlte. Sie erscheint bald ununterbrochen zusammenhängend und rundlich durchlöchert mit in die Löcherchen eingesenkten Quarz-Körnchen — bald aus scheibenförmigen kreisrunden Theilen, im Mittelpunkt meistens durchbohrt — zusammengesetzt. Sie ist mehr oder weniger ockergelb und in beiden

*) Es sind alle Anzeichen da, dass diese Zertrümmerung der Schaalen unmittelbare Wirkung des Silizifikations-Prozesses seyen.

Fällen mit gelblichweissen kreisrunden oder schneckenförmig gewundenen [?], etwas erhabenen und in der Mitte vertieften oder durchbohrten kieseligen Körnern dicht oder weitläufiger bestreut. Seltener haben sie sich zu einem Systeme konzentrischer Ringelchen von geringer Anzahl ausgebildet.

Unter der Oberhaut erblickt man eine Manchfaltigkeit und ein Gewirre solcher Ring-Systeme, die zu beschreiben beinahe ans Unmögliche grenzt. Ich hebe daher nur das Wichtigste aus. Sie bedecken die Schaale dicht nicht nur auf der konvexen und konkaven Oberfläche, sondern auch längs und queerüber den Lagen des dickern Randes der Unterklappe und des Deckels. Die Systeme bestehen aus 2 bis 10 Ringen und ähneln flachgedrückten, oben abgeschnittenen schaaligen Zwiebeln, d. i., jedes äussere Ringelchen biegt sich über das gegen Innen nächst anliegende dicht angeschlossen ein. Ganze Ring-Systeme weichen verschieden von der Gestalt des Kreises an. Wenn auch jedes von zweien oder mehreren Ring-Systemen sich Anfangs für sich ausbildet, so schliessen doch endlich die äussern Ringelchen alle jene Systeme ohne Unterbrechung oder Verwirrung ein; höchstens bemerkt man beim Zusammenstossen zuerst einen krummlinigen Winkel, welcher sich allmählich vermindert und zuweilen endlich ganz verliert. Das innerste Ringelchen ist fast immer vertieft, oft durchbohrt; die äusersten scheinen verschieden geborsten. Nicht nach allen Richtungen haben sie gleiche Dicke; ja sie wechseln stellenweise hierin in kurzen Abständen. Ihre oberen Ränder sind uneben und gerundet, wohl auch abgesondert körnig. Beim Zusammenstosse verbundener oder nicht verbundener Systeme bilden sich die Ringelchen nur nach der freien Seite hin, und im ersten Falle so lange nur dahin aus, bis sie das benachbarte einzuschliessen geräumig genug werden. Von Verdrückung der Ringelchen bei Berührung eines andern Systems konnte ich nichts gewahren, wohl aber, dass sie übereinander aufsteigen und mit den Enden ineinander verschmelzen und zwischen sie tretende fremde Gebilde ausweichend

umzuschliessen. Zwischen den Systemen sind verschieden gestaltige Gruppen rundlicher Körner angehäuft; der Durchmesser derselben wechselt zwischen 1—3 Linien. Terebratel- u. a. Konchylien-Stücke aus dem losen Sande der *Königswiesen* bei *Regensburg* (mit dem *Galgenberg* zusammenhängend) zeigen Rings-Systeme von 4''' Durchmesser und $\frac{1}{4}$''' Höhe. Die Schaalen-Lagen sind getrennt, und jede ist auf beiden Flächen dicht mit solchen Kieselringchen besetzt.

Hier glaubte ich die Reihe meiner Beobachtungen über diesen Gegenstand in dem mir offen stehenden Gebiete geschlossen und meine Abhandlung darüber beendigt. Bloss um mich zu ergehen und etwa noch einige Petrefakten zu sammeln, besuchte ich einige Tage später die freundliche Gegend noch einmal, und war nicht wenig betroffen, als ich im Grünsande selbst eine in der Nähe ihres Schlosses, also an ihrer dicksten Stelle frisch durchbrochene Oberschaale und gleich darauf einen solchen Deckel der nämlichen Exogyra bemerkte, welche im Ansehen des Bruches ganz den in den Sandsteinlagen und Konglomeraten eingewachsenen glich. Bei weiterer Forschung fand ich den Bruch aller in dieser Gesteinsart vorkommenden Exemplare dieser Muschel mehr oder weniger von derselben Beschaffenheit. Ich konnte mich nicht bereden, dass die den faserigen Kern bekleidenden Rinden und durchsetzenden Lagen und stalaktitischen Gebilde ebenfalls Kiesel seyen, und legte, um mir davon Gewissheit zu verschaffen, ein Bruchstück in verdünnte Salpetersäure. Nach geendeter, stets gleich heftiger Efferveszenz blieb ein Körper im Rückstande, der seiner Gestalt nach, zwischen den beiden Rinden, mit den im losen Sande dieser Formation liegenden Exogyren ganz identisch ist, und in den äussern Kennzeichen seiner Masse nach mit denen des Chalzedons genau übereinstimmt, sogar demselben auch darin ähnelt, dass auf den äussern Flächen der beiden Chalzedon-artigen Rinden, wiewohl nur selten und stellenweise und in höchst zarten, zuweilen kaum angedeuteten Zeichnungen, die nämlichen Ring-Systeme

Digitized by Google

erscheinen. Von den in den Sandsteinlagen und Konglomeraten eingeschlossenen Schaalen unterscheiden sich die Ring-Systeme hinsichtlich der Art und des Prozesses der Verkieselung dadurch, dass ihre äussere und innere Fläche hart und glatt ist, und der Teig des Grünsandes, im Verhältniss der Annäherung zu selbem, im Wasser sich allmählich weniger erweicht, überhaupt an Härte zunimmt, und den Schaalen so innig anklebt, dass er, um diese rein zu bekommen, durch Säuren weggeäzt werden muss, oder, wenn man ihn mit Gewalt absprengt, öfter von den obern Lagen der Kieselrinde ansehnliche Stücke lossreisst.

Da der Chalzedon der letztern Muscheln ziemlich satt blaulich-grau gefärbt ist, dadurch gegen die gelblich-weissen Partie'n des kalkig-faserigen Gewebes deutlich absticht, in seinem Gefüge weniger geschlossen zu seyn scheint, daher eine genauere Beobachtung der wechselseitigen Lagerungs-Verhältnisse gestattet — und da vorzugsweise diese Beobachtungen zur Aufklärung des Geheimnisses führen können, so will ich sie etwas umständlicher beschreiben.

Der Chalzedon erscheint theils als eine die beiden Flächen der Schaale bekleidende Rinde, theils in Lagen zwischen dem faserig-kalkigen Gewebe, theils als dieses Gewebe verschiedenartig durchsetzender Stalaktit. Ich will die letzte Gestalt zuerst, und zwar mit allen den Abänderungen, in welchen sie durch die ganze Formation auftritt, vortragen.

Wenn der Chalzedon in freien selbstständigen Stalaktit-Gebilden vorkommt, so sitzen diese, in einer und derselben Schaale, auf den Innenflächen sowohl der äussern als der innern (ebenfalls in Chalzedon verwandelten) Schaalenwand, bald dort bald da häufiger fest, und ahmen im Kleinen alle Formen und Gruppirungen nach, welche man im Grossen bei andern Gesteinsarten und selbst dem Chalzedon unter andern Umständen findet. Die konischen, Zapfen-förmigen oder wie immer verlängerten sind gewöhnlich von einem unstäten Punkt aus gegen die Spitze hin verschieden und nach verschiedenen Richtungen gebogen. Eben so ungleich

Digitized by Google

ist ihre Dicke und Länge. Reichen sie von einer Schaalenwand bis zur andern, so wächst ihre Dicke oft bis zu einem beträchtlichen Umfange an. Zahlreicher sind alle diese Erscheinungen in jenen Schaalen, aus welchen das kalkig-faserige Gewebe zum grössten Theile oder ganz verschwunden ist. Besonders im letzten Falle erfüllt nicht selten den ganzen Raum zwischen den beiden Schaalenwänden auch ein verworrenes, dem über Moosen u. dgl. abgesetzten zarten Kalktuffe ähnliches, Chalzedon-artiges Stalaktit-Geflechte, welches den Schaalen das kariöse Ansehen gibt, und in den Höhlungen manchmal mit manchfaltigen, wohl auch spiralförmig gewundenen, gelblich- oder blaulich-weissen, stark-glänzenden Chalzedon-artigen Übersinterungen bekleidet ist. Dasselbe erscheint aber auch neben jenen freien selbstständigen Stalaktiten, so dass der Übergang nicht verkannt werden kann.

Als Lage zwischen dem kalkig-faserigen Gewebe ist der Chalzedon nur in den Exemplaren des Grünsandes deutlich zu unterscheiden. In kurzen Abständen wechselt zuweilen in der nämlichen Schaale die Anzahl, Stelle, Dicke und Entfernung manchfaltig; bald wird die eine, bald die andere, bald werden alle Lagen von jenem Gewebe verdrängt; bald verlieren sie sich darin von selbst; bald fliessen die einen oder alle zusammen, und hin und wieder erfüllen sie dadurch den ganzen Raum zwischen den Schaalenwänden. Sie setzen aber auch eben so oft in unverrückter Erstreckung durch die ganze Kurve der Schaale fort. Übrigens konnte ich auf diesen Zwischenlagen weder der in Grünsand noch der in Sandstein liegenden Schaalen eine Spur von Ring-Systemen entdecken.

An den im Grünsande vorkommenden Schaalen zeigt sich unwidersprechlich, dass sowohl die Chalzedon-artigen Zwischenlagen als die beiden Schaalenwände aus mehreren äusserst zarten Blättern bestehen. Ich konnte an den dünnsten Stellen derselben bis 9 zählen, obwohl noch ein ziemlich dicker Theil unentwickelt war. Auch zwischen und auf diesen konnte ich irgend eine Andeutung von Ring-Systemen

nicht gewahren, so sehr der weisse Zentralpunkt ihre Aufsuchung erleichtert. — Die Dicke der Chalzedon-artigen Rinde der Schaalenwände ist zwar weniger veränderlich, als die der Zwischenlagen, doch fliessen beide stellenweise und vorzüglich gegen die Ränder hin so ineinander, dass die gesammte Masse der Schaale aus Chalzedon besteht.

Wie überall, so enthält der Grünsand auch hier ausser den Exogyren und Terebrateln eine Menge ein- und zweischaaliger Molluskenschaalen, und zwar ganz unter den nämlichen Lagerungs-Verhältnissen *). Alle diese sind entweder kalzifizirt, oder völlig aufgelöst und zerstört. Zudem ist die Silizifizirung jener, und die Kalzifizirung dieser durch die ganze Formation in meinem Vaterlande standhaft **). — Ist es möglich, dass solche auffallende und dennoch von der Natur so konsequent durchgeführte Anomalie'n lediglich im Daseyn oder Nicht-Daseyn des thierischen Stoffes ihren Grund haben?

*) Man vergleiche damit das Verhalten der jungen Grünsand-Formation im nördlichen Gehänge der Alpen (bei *Bergen*).

**) Die Exogyren (und Terebrateln) sind zu *Alten-* (*Schloss*-) *Kreuth* bei *Roding* am äussersten südöstlichen, zu *Bodenwöhr*, und zu *Atzelricht* bei *Amberg* am äussersten nordwestlichen Ende auf gleiche Art silizifizirt, die übrigen Petrefakten kalzifizirt.

Über

Monotis decussata von Münster's

von

Hrn. Amts-Assessor Römer.

Mit Abbildung auf Taf. VIII, Fg. 4 1, 2, 3.

Auf einer letzthin unternommenen Exkursion nach dem *Osterwalde, Deister, Stemmer-* und *Tönnies-Berge*, auf welcher ich nicht nur in den schwarzen Asburnham-Mergeln mehrere, anscheinend marine Versteinerungen, sondern auch zwischen der Portland-Bildung und dem Hastings-Sandsteine eine, wohl ebenfalls zu den Asburnham-Schichten gehörende, mächtige Kalkbildung auffand, war ich auch so glücklich, in den Steinbrüchen des *Tönniesberges* und zwar unmittelbar bei *Wettbergen* unfern *Hannover* einzelne Schaalen der Avicula tegulata Goldf. und Monotis decussata v. Münst., vom Gesteine befreit, zu sammeln. Da fast alle Exemplare so vollständig und rein erhalten sind, wie sie nur in den jüngsten Gebilden erwartet werden können, so bin ich dadurch in den Stand gesetzt, beiliegende Abbildung und nachfolgende Beschreibung des bisher unbekannten Schlosses dieser von Goldfuss so schön abgebildeten Monotis-Art zu liefern *).

Die rechte Schaale — Fig. 1 — zeigt einen ziemlich

*) Vergleiche jedoch Quenstedt im Jahrbuch 1836, S. 242.
D. R.

Digitized by Google

breiten, ganz geraden, nach aussen gerichteten, seiner Länge nach gestreiften, hinten etwas verschmälerten Schlossrand, und auf ihm hinter dem kaum darüber hervorragenden Buckel eine breite, dreieckige, oben etwas abgestutzte, im Grunde flache, zur Aufnahme des halb äusserlichen Bandes bestimmte Grube, deren vorderer Schenkel mit der Basis des Schlossrandes einen etwas spitzen, fast rechten Winkel macht, während der hintere Schenkel sehr schräg nach hinten gerichtet ist. Unter dem sehr kleinen vorderen Flügel befindet sich ein starker, durch eine tiefe, äussere Falte hervorgebrachter, zur Aufnahme eines Byssus bestimmter Ausschnitt. Der Muskular-Eindruck scheint rundlich zu seyn und liegt in der Mitte der Höhe, dem Hinterrande genähert.

Die rechte Schaale — Fig. 2 — hat ebenfalls einen geraden, in der Jugend bisweilen etwas gebogenen, breiten, weniger nach aussen klaffenden Schlossrand. Man sieht darauf hinter dem, wenig hervorstehenden Buckel eine dreieckige Bandgrube, deren vorderer Schenkel mit der Basis ebenfalls einen etwas spitzen, fast rechten Winkel bildet, während der schräge hintere Rand allmählich flacher wird, sich gegen den äussern Rand des Flügels ganz verliert und oberhalb durch eine linear-lanzettliche, etwas schwielige Fläche begränzt wird. Die Fläche des Schlosses vor jener Grube trägt oben ein niedriges, dreieckiges, etwas stumpfwinkeliges Grübchen; darunter liegt eine nach unten abgerundete, schwielige Fläche; an beide stossen hinten die blättrigen Anwachsungs-Streifen des abgerundeten vorderen Ohres. Der Muskular-Eindruck ist breit herzförmig und liegt in der Nähe des hinteren Randes.

Nach dieser Beschaffenheit scheint mir die Monotis decussata zur Gattung Avicula zu gehören; ihr Schloss macht der Übergang von den meisten übrigen Avicula-Arten zur Avicula tegulata Goldf., deren dreieckiges Schlossgrübchen bei unsern schönen Exemplaren — Fig. 3 — in der Mitte durch keine Erhöhung, wie die Abbildung bei

Goldfuss sie darstellt, getheilt wird, und deren Schenkel mit der Basis beide sehr spitze Winkel bilden. Muskular-Eindruck und vordere Abrundung des Ohres, so wie die übrige Beschaffenheit des Schlossrandes sind fast gleich. Eine rechte Schaale der A. tegulata habe ich bisher vergeblich gesucht.

Den obigen Fundort beider Versteinerungen habe ich früher für unteren Coralrag angesehen, da aber die Avicula tegulata von Goldfuss aus dem Great oolite angegeben wird, unsere Monotis auch im Bradford-Thone vorkommt und keine damit bei *Wettberge* vorkommende Versteinerung (— kleine glatte, spitzschnabelige Austern [A. acuminata?], eine glatte Kammmuschel und ein am Grunde nicht gefurchter Belemnit —) mehr östlich im wirklichen untern Coral-rag angetroffen wird, so möchte diese Bildung, so wie der am *Stemmerberge* im Liegenden der Wälderthon-Bildung vorkommende, Kalk, in welchem wir nur die Monotis decussata gesehen, ebenfalls dem Great oolite, oder diese der älteren Abtheilung der Jurabildung angehören. Das Gestein ist ein sandiger, bald fester bald mergeliger Kalkstein mit vielen Eisennieren und Sphäroiden.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Alexandria, 19. April 1836.

In der Richtung aus Nord-West in Süd-Ost, von der *Lybischen* Wüste bis zum *rothen Meere*, wird ganz *Äggpten* durch einen Gebirgszug durchsetzt, dessen Abfall gegen Nord-Ost bei Weitem sanfter als der gegen S.W. ist. Dieser Gebirgszug zeigt auf seinem Rücken bedeutende Plateau's, und in Nordost sowohl als Südwest reicht die Wüste bis an seinen Fuss. Mitten durch ihn hat sich der *Nil* sein Bett gebrochen und das Thal an seinen beiden Ufern mit seinem ihm eigenthümlichen Schlamm erfüllt, so dass, im wahren Sinne des Wortes, zwischen Wüste und Wüste ein Streifen eines der fruchtbarsten Länder der Erde sich befindet. Die örtliche Ausdehnung dieses Gebirgszuges von *El Thuareh* am *rothen Meere* bis in die Gegend des Thurms der Araber am *Mittelländischen Meere* beträgt bei 162,500 Toisen oder beinahe 32 Miriameters, bei einer mittlen Breite des Zentral-Rückens von ungefähr 12,000 Toisen. Die mittle geographische Lage dieses Gebirgszuges ist 29° Länge von *Paris* und 30° 20′ nördl. Breite. Der ostwärts des *Nils* liegende Theil dieses Gebirges, der *Gebel Attakka* am *Rothen Meere* und die *Gebel Mokattam* und *Gebel Giouchi* (oder *Ahfrak*) bei *Kairo* und der *Gebel Torrah* und *Bahar-Bela-Ma* südöstlich von *Kairo* gehören zu der sogenannten *Arabischen* Bergkette, die Berge hingegen westlich des *Nils* in der Gegend des *Bahr el Bala Ma* und der Natronsee'n bis zum Thurm der Araber gehören zur *Lybischen* Bergkette. Im Norden wie im Süden hat diese Bergkette viele Abläufer, die aber von keiner besondern Bedeutung und von derselben Beschaffenheit sind, wie der Hauptrücken, der sowohl in Ost als West mit seinen Zweigen das Gebirge der Wüsten bildet. Das äussere Ansehen ist ganz das jüngerer Gebirge: nicht hoch, die Schichtung terrassenförmig bemerkbar. Auf der Höhe grosser Plateau's verlieren sich die Berge

Digitized by Google

in Nord mit sanftem Abfalle, während sie in Süd meist steile Abhänge bilden. Wir wollen hier nur die Berge in der Umgebung von *Kairo* betrachten, nämlich den *Gebel Mokattam* und den *Gebel Ahfrak* oder *Giouchi*. Viel bedeutender durch Höhe und Ausdehnung ist der erste dieser beiden, der *Mokattam*. Er liegt südöstlich der Stadt und dicht an den Mauern derselben, indem die Zitadelle an seinem südwestlichen Abhange erbaut ist. Gegen Nordost steht er mit dem *Gebel Ahfrak*, gegen S.W. durch den *Bahar-Bela-Ma* mit dem *Gebel Turrah* in Verbindung. Überall sonst begrenzt ihn die Wüste. Sein höchster Gipfel in der Nähe der Zitadelle von *Kairo* hat eine Höhe von 420 *Par.* Fuss über dem *Mittelländischen Meere*, 390 *P.* Fuss über dem *Rothen Meere* und 404 *P.* F. über dem niedersten Stand des *Nils*. Der *Mokattam* ist ein durch die heftige Hitze und die Einwirkung der heissen und stürmischen Wüstenwinde, so wie durch gänzlichen Wassermangel, ganz kahles, beinahe vegetationsloses Gebirge. In den einzelnen Schluchten jedoch, wo es der Dammerde möglich ist, sich etwas anzusammeln, fand der mich begleitende Botaniker Kotschi Anfangs April ausser zwei Arten von Fettgewächsen noch *Turritis pubescens, Brassica crassifolia, Senecio verrucosus* und *triflorus, Geranium asphodeloides* und *reflexum, Diotis candidissima, Plantago recurvata, Egyptiaca* und *argentea, Inula undulata* und *crispa* u. a. m. Die Felsbildung erhellt aus beiliegendem Durchschnitte (Tf. VIII, Fg. 3). Zu unterst, gleich hinter der Zitadelle, wo am Fusse des Berges bedeutende Steinbrüche betrieben werden, steht dichter Kalkstein, von gelblichweisser und bräunlichweisser Farbe an, der eine Menge von Versteinerungen, vorzüglich aber Nummuliten führt. Er ist deutlich geschichtet, seine Schichten streichen mit dem Gebirge aus N.W. in S.O. und verflächen unter sehr kleinem Winkel, höchstens von 2° gegen Nordost. Nach diesem Schichtungs-System richtet sich das des ganzen *Mokattams*. Stellenweise nimmt dieser Kalkstein, besonders nach unten zu ein etwas erdiges Gefüge an. Die Versteinerungen sind nesterweise ausgeschieden und in ihrer Lage lässt sich keine bestimmte Anordnung erkennen. Sie gehören alle Seethieren an, und ihre nähere Bestimmung werde ich bei meiner Rückkehr nach *Europa* vornehmen. Die Schichten dieses untern Nummuliten-Kalkes sind öfter wellenförmig gebogen, welche Erscheinung aber auf das Schichten-System der obern Felsbildungen keinen Einfluss zu haben scheint. Der untere Nummuliten-Kalk ist es vorzüglich, der Nester von Feuerstein, Hornstein, Jaspis, Karniol, von Basalt-ähnlichen Gesteinen und von Selenit-Spath führt. Alle diese nesterförmigen Einlagerungen scheinen nichts anders, als chemische Ausscheidungen aus der Masse des Kieselerde-haltenden Kalkes zu seyn, und nur die basaltischen Gesteine dürften Geschieb-artig in die Masse des Kalkes eingehüllt seyn, weil in dieser die integrirenden Bestandtheile derselben mangeln mögen. Der Selenit-Spath kömmt besonders häufig vor und ist mitunter in Kopf-grossen Knollen ausgeschieden. Auch fanden wir viele lose Trümmer fossilen Holzes, an dem die eigenthümliche Textur

Digitized by Google

ausgezeichnet zu bemerken war, dessen Masse hingegen ganz in ein Hornstein-artiges Gestein, manchmal einen vielen kohlensauren Kalk haltenden Kern führend, verwandelt war, und welches offenbar als Versteinerung dem Nummuliten-Kalk angehört. Auf dem untern Nummuliten-Kalk liegt Kreide: ein erdiger, schneeweisser Kalkstein, sehr zerreiblich und Knollen von Feuerstein etc. führend. Er enthält auch kleine Nester eines eigenthümlichen Eisen-Sandsteins, welcher viele Ähnlichkeit hat mit dem, der in den Tertiär-Gebilden am Saume der Alpen und der *Baierischen* Ebene den linsenförmigen Thoneisenstein führt. Die Kreide theilt sich in zwei Hauptstraten: die eine führt sehr viele Versteinerungen, die dieser Felsart eigenthümlich sind, besonders aber Nummuliten; die andere, die auf dieser liegt, ist sehr arm an Versteinerungen und mitunter ganz frei davon. Sie führt auch Knollen von Feuerstein, Hornstein etc., aber ebenfalls nur sparsam und enthält gegen die Grenze der sie bedeckenden Felsbildung zu: Nieren von ockrigem Brauneisenstein. Die Kreide zeigt eine Mächtigkeits-Entwicklung von 26 und mehr Fuss. Auf diese Kreide-Bildung folgt eine mächtige Ablagerung eines dichten quarzigen Kalksteins, der hie und da seinem Habitus nach sich dem Hornstein ähnlich zeigt. Dieser Kalkstein führt Versteinerungen, theils beigemengt, theils kommen in ihm ganze mehrere Zoll mächtige Bänke vor, die nur aus Meeres-Konchylien, Numulus, Terebratula, Venericardia, Mytilus, Cytherea, Lingula u. s. w. bestehen. Der Kalkstein wechselt mit diesen Muschelbänken, so wie mit Lagen eines gelben und grauen versteinerungslosen Thons. Es ist diese Kalkbildung, welche ich mit dem Namen oberer Nummuliten-Kalk bezeichnete und der Mächtigkeit von 18 bis 20 Fuss besitzt.

Eine 3′ mächtige, viel Eisenperoxyd haltende Thonschicht, sehr sandig und mitunter einen thonigen Sandstein darstellend, bedeckt diese Kalk- und Thon-Bildung in ihrer ganzen Ausdehnung, und darauf liegt ein bei 40′ mächtiger, Kalkstein von dichtem, ins Körnige übergehendem Gefüge. Dieser Kalkstein ist sehr quarzhaltig und zeigt ganz das äussere Ansehen mancher Hornstein-Gebilde, gibt auch am Stahle Funken. Er führt Versteinerungen, die aber bei Weitem nicht so gut erhalten sind, als die der unter ihm liegenden Straten. Charakteristisch für ihn sind Lagen von ockrigem Brauneisenstein mit vielen Selenit-Krystallen, an welchem Fossil er überhaupt sehr reich ist. Besonders ausgezeichnet ist ein solches Lager, das auf dem Gippel des *Mokattam* zu Tage geht und eine Mächtigkeit von 6″ bis 10″ hat, sich auch auf eine bedeutende Strecke verfolgen lässt. Der Kieselkalk zeigt sich auf seiner Oberfläche durch Verwitterung sehr zerfressen und, wahrscheinlich durch vulkanischen Einfluss, in tiefe Spalten zerrissen.

Die ganze Gruppe dieser Nummulitenkalke mit ihren Thonstraten, ihren Muschelbänken und Eisensteinlagern gehört, meiner Ansicht nach, dem Gebiete der Kreide an, und dieses Felsgebilde ist es, welches den grössten Theil des nordöstlichen *Afrika* bedeckt; es ist ohne Zweifel das Gestein, welches die Grundlage der durch ganz *Afrika* und weit nach

Digitized by Google

Asien reichenden Wüsten bildet. Diese Nummuliten-Kalke führen, wie gesagt, häufig Knollen von Feuerstein, Karniol, Jaspis, Hornstein u. s. w. und enthalten auch fossiles in Hornstein umgewandeltes Holz, wahrscheinlich Reste von Palmen und Sikomoren-Stämmen, auf die Weise, wie sie andere Versteinerungen führen. Berücksichtigt man die grosse Verwitterbarkeit der Nummuliten-Kalke und nimmt dagegen, wie sehr Jaspis, Hornstein, Feuerstein, das erwähnte fossile Holz etc. der Verwitterung widerstehen, so wird das Vorkommen der geschiebartigen Knollen dieser Gesteine und des fossilen Holzes in und auf dem Sande der Wüsten, wo diese Gesteine ganz frei am Tage liegen, nicht mehr befremden. Der Nummulitenkalk, die Kreide nämlich, das Gestein der Wüste, verwittert zu losem Staub und Sand, während seine grösstentheils aus Kieselerde bestehenden Einschlüsse nicht verwittern, sondern an Ort und Stelle unverändert liegen bleiben, während die heftigen Wüstenwinde den Staub und Sand hier wegführen, dort anhäufen, damit manche Gegenden weit und breit herum bedecken, an manchen Stellen aber wieder das Gestein entblössen, so dass die Verwitterung aufs Neue beginnt. So können diese Feuersteine, Karniole, das fosssile Holz u. dgl. durch Jahrtausende liegen bleiben und vermehren sich zum Theil ihrer Anzahl nach durch die fortschreitende Verwitterung.

Nordöstlich des *Mokattams* sieht man am Saume der Wüste schwarze, scharf begrenzte Berge kegelförmig der Ebene entsteigen: es ist der *Gebel Ahfrak*, vom *Mokattam* durch ein breites Thal geschieden, mit seinen Zweigen. Schon Farbe und Form sind zu sehr verschieden von denen des *Mokattams*, als dass man nicht auf eine besondere, von diesem ganz getrennte Gebirgs-Formation schliessen sollte. Man sieht auf den ersten Blick, dass man sich auf einem vulkanischen Terrain befindet, was auch die nähere Beschauung bestätigt. Angelangt am Fusse des *Gebel Ahfrak* erstaunt man über die sonderbaren Felsgebilde, die man plötzlich zu sehen bekömmt. Sie sind offenbar vulkanischen Ursprungs und doch keine Laven, auch keine sogenannten plutonischen Gebilde, keine Basalte, keine Trachyte, keine Porphyre; denn findet man deren auch welche, so bilden sie doch bei Weitem nicht das eigentliche Gestein des Berges. Dieser ist ein grosser Eruptions-Kegel von 4000 bis 5000 Toisen im Umfang. Auf seinem Gipfel angelangt, steht man am Rande eines grossen Kraters. In diesem bemerkt man viele trichterförmige Vertiefungen und darunter zwei von sehr bedeutender Grösse, eine Reihe kegelförmiger Erhöhungen umschliesst sie alle und bildet den Hauptkrater. Vom Gipfel des *Gebel Ahfrak* erblickt man mehrere solche Eruptions-Kegel in der den *Mokattam* begränzenden Ebene, jedoch keinen von solcher Bedeutung. Das durch die Emporhebung dieses Berges hervorgetretene Gestein bedeckt die Felsgebilde des *Mokattam* an dessen Fusse und man sieht in dem Thale zwischen dem *Mokattam* und dem *Gebel Ahfrak* die Nummulitenkalke und vorzüglich den thonigen Sandstein zwischen dem obern Nummuliten-Kalk und dem Kieselkalk deutlich unter die vulkanischen Gebilde des letztern einschiessen.

Digitized by Google

Der *Gebel Ahfrak* ist grösstentheils ganz kahl und auch in seinen Schluchten findet man nur wenige, aber seltene Pflanzen, so z. B. fand Kotschi im April: *Atriplex pruinosa*, *Calendula Aegyptiaca* und *sancta*, *Bunias Aegypt.* und *Syriaca*, *Anastatica hierochuntica*, *Rumex Aegypt.*, *multiflorus* und *aculeatus*, *Centaurea pullata*, *glastifolia* und *squarrosa*, *Convolvulus lanuginosus* und *hastatus* u. s. w. Sehr merkwürdig ist das Gestein des *Gebel Afrak*. Das Haupt-Gestein des Kegels nämlich ist das des *Mokattams*, nur durch vulkanische Einwirkung theils geschmolzen, theils wenigstens bedeutend verändert. So sehen wir daselbst den Sand der Wüste theils nur zusammengefrittet, theils geschmolzen, den thonigen Sandstein und obern Nummuliten-Kalk gebrannt und geschmolzen; ferner verglasten und geschmolzenen Kieselkalk, geschmolzene Kreide und zu förmlichem Trachyt geschmolzenen Nummuliten-Kalk mit allen seinen Einschlüssen und durch Feuer veränderten Versteinerungen. In dem gebrannten thonigen Sandstein findet man grosse Stücke des fossilen Holzes, dessen Masse ganz in Hornstein verwandelt ist. Sehr vorherrschend ist auch ein körniges Quarzgestein, dessen Körner durch Schmelzung ganz zusammengefrittet sind, wahrscheinlich ein tiefer liegendes Gestein, vielleicht eine Art Sandstein oder Quarz-Konglomerat, welches durch die Eruption emporgehoben wurde, und welches man in der Tiefe des grossen Kraters anstehen sieht. Man findet ferner sehr viele lose Quarzkörner, die durch Krystallform, Farbe und Glanz sich ganz jener Art von Bergkrystallen ähnlich zeigen, die unter dem Namen Marmaroscher-Diamanten bekannt sind. Die Eruption, durch die der *Gebel Ahfrak* und die übrigen Eruptions-Kegel am *Mokattam* entstanden, muss erst geschehen seyn, als bereits Wüste diese Punkte bedeckte; denn man findet den Sand der Wüste vom Zustande einer leichten Zusammenfrittung der Körner an bis zur vollendeten Lava, und in den mannigfachsten Nüanzen der Schmelzung. Manche dieser vulkanischen Gesteine sind allerdings porphyrähnlich und zeigen sich durch Aufnahme von glasigem Feldspathe als wirkliche Trachyte, doch zeigen diese Bildungen sich nur noch lokal, haben keine Ausdehnung und scheinen vielmehr nur Modifikationen der allgemeinen Umwandlung der Gesteine durch das Einwirken eines Vulkans zu seyn. Der *Gebel Ahfrak* gibt uns den höchst seltenen Anblick eines Vulkans von der Art, wie sie noch heut zu Tage thätig sind und der doch von den gewöhnlichen Gesteinen der Vulkane ganz verschiedene enthält. Die Lava des *Ahfrak* ist eine andere, als sie die übrigen Vulkane liefern, und in allen seinen Produkten lässt sich das Grund-Gestein, aus dem sie entstanden sind, nicht verkennen.

Russegger.

Digitized by Google

Rouen, 12. Julius 1836.

Die chloritische Kreide in unserer Nähe, so ausgezeichnet durch ihre Lagerungs-Verhältnisse und durch die von ihr umschlossenen Petrefakten, lässt meist nur sehr wenige grüne Punkte wahrnehmen, und oft fehlen diese auch ganz. Die Ihnen übersendeten Handstücke stammen von *Fécamp*, einen kleinen Seehaven zwischen *Dieppe* und *le Hâvre*. Hier treten mehrere sehr ausgezeichnete Bänke chloritischer Kreide auf. Eine derselben, welche vortreffliche Bausteine liefert, ist beinahe gänzlich weggebrochen worden. Man kann sich wohl erhaltene Versteinerungen, wie solche unsere Kreide häufig führt, ihrer Zerbrechlichkeit wegen, nur mit einiger Schwierigkeit verschaffen.

de St. Leger.

Prag, 2. Sept. 1836.

Bei den Nachgrabungen am *Kammerbühl* ist nicht viel Arbeit mehr nothwendig, um die Eruptions-Spalte des Basaltes im Glimmerschiefer vollständig bloss zu legen. Diese Spalte ist mit Basalt und mit Schlacke ausgefüllt. Künftiges Jahr gedenke ich die Beschreibung zu liefern; es kommt auch eine Karte dazu. Wahrscheinlich hatte der Ausbruch unter Wasser Statt. Die grösste Menge des Basaltes ist in Schlacken zersprungen. Sehr viele Bomben wurden gefunden, ähnlich jenen, die der *Vesuv* auswirft. Sie schliessen Glimmerschiefer- und Quarz-Trümmer ein. In der 11ten Klafter Seigerteufe hat man überall Wasser angefahren.

Kaspar Graf von Sternberg.

Lyon im Sept. 1836.

Ich theile Ihnen einige Nachrichten mit über meinen Ausflug nach *Villebois* an der *Rhone*, Dept. *de l'Ain*.

Von *Lyon* aus stromaufwärts, am rechten Ufer gehend, hat man stets das Diluvium zur Seite, in welchem Überbleibsel vorweltlicher Elephanten vorkommen. Auf hohen und steilen Diluvial-Gehängen ruht das Thon-Plateau *de la Bresse*. Am entgegengesetzten Ufer, in *Dauphiné*, erstrecken sich unermessliche Alluvionen, man sieht die Balmes viennoises, das ursprüngliche *Rhone*-Ufer, auf dem sich noch einige alterthümliche Tumuli erheben. Diese Formation verfolgt man bis zum Ufer des *Ain*, wo zwischen *Laguieu* und *St. Sorlin* Gryphiten-Kalk (Lias) auftritt, der auch Belmniten und Plagiostomen führt. Von *St. Sorlin* bis zum *Rhone*-Fall erstrecken sich die steilen Gehänge eines gelblichen, etwas körnigen, ziemlich Muscheln-reichen Kalksteins. Wenig Örtlichkeiten dürften so geeignet seyn zum Studium der Schichten, ihrer Neigungen und Biegungen, ihres Zerissenseyns und der dadurch

Digitized by Google

entstandenen kleinen Thäler. Eines der letzten zeigt ganz deutlich den Bruch und die Emporhebung der korrespondirenden Schichten. Alle aufgerichteten Schichten lassen gegen die *Rhone*-Seite ihre wagerechten Enden wahrnehmen und senken sich allmählich gegen das Berg-Innere. — Der berühmte *Rhone*-Fall ist kein eigentlicher Sturz, sondern nur eine geringe Hemmung durch Felsmassen, so dass der Strom bewegter und reissender wird. Gegen die Stelle hin sind die Kalksteine gelblich und führen hin und wieder Muscheln. Man verfolgt dieselben bis *Villebois*, wo die ungeheuren Steinbrüche sich befinden, welches die festesten und grössten Massen liefern (30 bis 40 Fuss), die in *Lyon* verarbeitet werden. Alle diese Kalke dürften dem Jura-Oolith angehören. Ostwärts vom Dorfe, am Fusse der Gehänge, geht Bohnerz zu Tag, das meist in sehr regelloser Weise gewonnen wird. Die Mächtigkeit der Lagen beträgt 6—8 Fuss. Sie ruht auf zerreiblichem, viele Ammoniten einschliessendem Mergel. Auch das Erz führt Ammoniten, Belemniten, Pectiniten in Menge, und ausserdem Bruchstücke verschiedener Bivalven. Auch fand ich einen Wirbel, der muthmasslich von einem Ichthyosaurus abstammt. Über dem Bohnerz liegt eine Bank Muscheln-reichen Kalksteins mit vielen Krinoideen-Fragmenten. Noch höher sieht man Lagen mergeligen Kalks mit Terebrateln, Ammoniten, Pectiniten und Plagiostomen. Das Eisenerz-Lager zeigt dieselben Biegungen, wie die Kalk-Schichten. Es senkt sich dem Grunde des Thales zu, in welchem das Flüsschen von *Villebois* seinen Lauf hat. Hier scheint dasselbe unmittelbar auf blaulichem Gryphitenkalk zu ruhen. In der nämlichen Mächtigkeit ist das Eisenerz-Lager auf einer Erstreckung von 3 — 4 Stunden zu sehen und die Gewinnung wäre überall sehr leicht, nur der Mangel an Brenn-Material ist hinderlich; man muss das Erz bis *Vienne* und *St. Chamond* transportiren, welche Orte den Steinkohlen-Gebilden näher liegen.

In dem Theile von *Dauphiné*, durch welchen ich meinen Rückweg nahm, zeigt der Kalk die nämlichen Merkmale, welche er am *Rhone*-Fall hat. In diesem Gestein ist auch die berühmte *Grotte de la Balme*, eines der sieben Wunder des *Dauphiné* und so ausführlich von Bourrit beschrieben. Der Eingang ist ein Gewölbe-artiger Bogen von 100 F. Höhe und 80 F. Breite. — Der Rückweg nach *Lyon* führte mich fünf Stunden lang über eine mit Rollsteinen bedeckte Ebene.

Lortet.

Darmstadt im Dezember 1836.

Vielleicht dass Sie einer kurzen Mittheilung über die von mir fortgesetzten Nachgrabungen zu *Eppelsheim* gerne eine Stelle in Ihrem Jahrbuche vergönnen. Dieselben wurden in vorigem Monat von Neuem begonnen und ununterbrochen mit einer zahlreichen Mannschaft fortgesetzt. Wie sehr diese Arbeiten Geduld und Ausdauer in Anspruch

Digitized by Google

nehmen, davon bin ich durch eigene Erfahrung hinlänglich überzeugt. Neben dem Mühsamen derselben ist zugleich die grösste Behutsamkeit anzuwenden und beim Durcharbeiten der eigentlichen Knochen führenden Schichten eine kaum glaubliche Sorgfalt den aufgefundenen Resten zu widmen.

Nicht selten hat man über 30′ niederzugehen bis zur unteren Knochen-führenden Lage, welche die meiste Hoffnung bietet. Die Arbeit kann dann nur Terrassen-förmig nach unten vorschreiten, indem wegen der Lockerheit der Lagen in gewöhnlichen schachtförmigen Vertiefungen die Seitenwände jeden Augenblick einzustürzen drohen. An einem unterirdischen Bau nach bergmännischen Grundsätzen ist nicht wohl zu denken, indem derselbe nicht allein in Folge eines dauerhaften Streckenausbauens mit fast doppeltem Aufwande, sondern auch mit einer beträchtlichen Gefahr verbunden wäre. In der kleinen Arbeit, die ich über das geognostische Verhalten der knochenführenden Tertiär-Gebilde des *Mittelrheins* Kaups geologischer Beschreibung des Dinotherium-Kopfes beifügte und die ich hoffe Ihnen recht bald übersenden zu können, verbreitete ich mich auch über das eigenthümliche Vorkommen der Knochenreste. Sie werden daraus ersehen, wie selten ausgezeichnete Stücke vorkommen und welchen Zeit- und Arbeits-Aufwand es erfordert, einmal etwas von besonderem zoologischem Werthe zu erhalten. Als ein besonderes Glück rechne ich es mir daher an, bei den von Neuem begonnenen Nachgrabungen wieder zwei werthvolle Stücke aufgefunden zu haben, nämlich den Schädel oder Oberkopf von Tapirus priscus bis auf den Hintertheil des Kopfes (der fast ganz fehlt) vortrefflich erhalten, und den vollständigen Kopf von Kaup's Dorcatherium Naui, ein der Gattung Cervus nahe verwandtes Thier. Ein so vollständig erhaltenes Exemplar, bei welchem der Unterkiefer noch ganz mit dem Oberkopf zusammenhängt und sogar noch ein Theil der Halswirbel daran sitzt, wurde nach Kaup's Ausspruch bei *Eppelsheim* noch nicht aufgefunden. Aber ausser diesen beiden Stücken und einem stark zertrümmerten kolossalen Humerus von Mastodon longirostris fand sich auch auf einer Fläche von beinahe 5 Morgen, die zum Theil ganz durchgearbeitet, theils nur versuchsweise nachgesehen wurde, nichts Erwähnenswerthes.

Dem verdienstvollen Bearbeiter unserer vorweltlichen Quadrupeden-Fauna sind diese neuen Bereicherungen derselben zur Beschreibung und Abbildung übergeben, und es werden dieselben der erwähnten Arbeit über das Dinotherium noch beigegeben werden können.

A. v. Klipstein.

Bern, 22. Sept. 1836.

Die Versammlung in *Solothurn* wird, wenn meine Hoffnung mich nicht betrügt, für unsere Wissenschaft nicht ohne Erfolg bleiben. Man

Digitized by Google

hat beschlossen, die Denkschriften der Gesellschaft, die seit der Erscheinung des 2ten Bandes ins Stocken gerathen sind, weil kein Verleger in die Bedingungen der Gesellschaft eingehen wollte, nun aus eigenen Fonds und nach einem abgeänderten Plane herauszugeben. Die Abhandlungen sollen nämlich einzeln erscheinen und besonders verkauft werden, so dass sich der Druck nicht verzögert, bis man einen Band füllen kann, und Jeder nur davon zu kaufen braucht, was ihn zunächst interessirt. Ein Komité, bestehend aus den Herren Agassiz, Brunner, Decandolle, Merian, Mousson und Rahn, unter dem Vorsitz von Coulon in *Neuchâtel* soll die Auswahl der zu druckenden Abhandlungen treffen. Unter den ersten Arbeiten dieser Sammlung werden erscheinen: ein Anfang zu einer *Schweizerisch-Alpinischen* Paläontologie von Agassiz, und meine und Eschers Beschreibung eines Theiles der *Graubündtner*-Gebirge mit Karten und Profilen. — Die Versammlung hat ferner den Beschluss genommen, ihre Kräfte mit denjenigen des Eidgenössischen Quartiermeisterstabs zu vereinigen, um in möglichst kurzer Zeit eine genaue Karte der *Alpen* herausgeben zu können. Die ganze Unternehmung, die seit mehreren Jahren in unserer Gesellschaft besprochen worden war, aber zu keinem Resultat geführt hatte, ist nun der thätigen und einsichtsvollen Leitung der obersten *Schweitzerischen* Militär-Behörden überlassen worden. — Die Versammlung war zahlreich besucht, und in unserer Sektion hatten wir das Vergnügen, nebst den *Schweitzern* Agassiz, Charpentier, Coulon, Escher, Hugi, Lardy, Thurmann, Dubois, Mousson, Gressly etc. auch die Hrn. Elie de Beaumont und Dufrénoy zu besitzen. Das nächste Jahr gehen wir nach *Neuchâtel*, wo uns, sofern Krieg und Cholera uns in Ruhe lassen, gewiss eine eben so freundschaftliche Aufnahme erwartet, als wir in *Solothurn* gefunden haben.

Escher und ich reisten sogleich nach der Versammlung in die *Alpen* ab. Die Cholera-Quarantaine an der *Bündtner*-Grenze hatte uns zu einer Abänderung des anfänglichen Reiseplanes gezwungen, der uns nach dem *Velllin* und nach *Bergamo* hinführen sollte; wir verweilten daher mehrere Wochen im *Berner-Oberland*, theils um die Fortsetzung der in meinem Buche beschriebenen Kalkgebirge gegen das *Reussthal* hin genauer zu untersuchen, theils um unsere Beobachtungen über die Verhältnisse des Kalks zu dem sogenannten Urgebirge zu vervollständigen und diejenigen, die das *Berner-Oberland* darbietet, mit den Verhältnissen in *Graubündten* zu vergleichen. Hierauf erst zogen wir nach *Bündten* und waren glücklich genug den ganzen Plan, den wir uns entworfen hatten, noch vor dem Eintritt der seit mehreren Wochen herrschenden Regen und Schneestürme auszuführen. Die Zeit, während welcher in diesem Jahr oberhalb der Baumgrenze in den *Alpen* geologisirt werden konnte, wenn man das Wort brauchen darf, hat nicht länger als 5 — 6 Wochen gedauert. — Über die Formationsfolge in unseren *Berner-Alpen* sind wir nun bedeutend mehr ins Klare gekommen, doch bleiben stets noch, wegen der Seltenheit organischer

Digitized by Google

Überreste, genug Dunkelheiten. Es scheint nämlich, wo nicht, was häufig der Fall ist, Störungen durch Umbiegung ganzer Schichtensysteme, Eindringen fremdartiger Massen, Rücken und Verschiebungen Statt finden, folgende Altersreihe in unsern Kalkalpen zu bestehen, wenn wir nur jenen Theil derselben berücksichtigen, der zwischen dem *Aarthal* und dem *Rheinthal* liegt, oder östlich von den in meinen westlichen *Alpen* beschriebenen Gegenden.

a) Zwischenbildungen (Studer's): dolomitischer Kalk, Quarzit, bunter Schiefer, Eisenoolith. Häufige Belemniten und Ammoniten, selten Pholadomyen, Trochen, Terebrateln, theils dem Lias, theils dem untern Oolithe angehörend. Niederschläge 1. Art von Lusser.

b) Hochgebirgs-Kalk von Escher, untere Kalk- und -Schiefermasse Stud. Niederschläge 2. Art, Lusser. Schwarzgrauer schieferiger Kalk, sehr arm an Petrefakten: Belemniten, Ammoniten, Posidonien. Dem Lias beizuordnen.

c) Spatangenschiefer. Obere Kalk- und -Schiefermasse Stud. z. Th. Niederschläge 4. Art d Lusser. Terrain néocomien Thurmann, Montmollin, Agassiz. — Schwarze Kalk- und Mergelschiefer, sandig. Mit Spatangus retusus, Gryphaea Couloni, als Seltenheit Nummuliten. — Bildet die unterste erst in den letzten Jahren zu *Neuchâtel* erkannte Stufe der Kreide-Bildungen.

d) Hippuriten-Kalk, Schrattenkalk Stud. (Profil der *Luzerner-Alpen*). Niederschläge 4. Art g Lusser. Dickgeschichteter Kalk, meist nackt, mit sehr vielen aber selten deutlichen Petrefakten, vorzüglich Hippuriten und Diceras.

Gegen die *Hochalpen* zu scheinen die zwei letzten Bildungen c und d oft ganz zu fehlen und der Hochgebirgs-Kalk unmittelbar von e bedeckt zu werden.

e) Nummuliten-Kalk und Sandstein. Hochgant-Sandstein Stud. (Profil der *Luzerner-Alpen*). Niederschläge 4. Art h — l Lusser. Ausgezeichnet durch die Menge von grünen Körnern in einigen Schichten. Sehr viele Nummuliten, Petrefakten des Greensandes, Turriliten, Inoceramen, Exogyren, Terebrateln, Clypeaster; stellenweise mit tertiär scheinenden Petrefakten wie an den *Diablerets*.

f) Fucoiden-Schiefer, Flysch Stud. Mergelschiefer und Sandstein mit Fucus intricatus, F. Targioni u. a. In der östlichen *Schweitz* mit mächtigen Kalkmassen in Verbindung, die zum Theil aufgelagert scheinen.

Ich erinnere übrigens noch einmal, dass dieses Profil ein ganz ideales ist und nirgends in den *Alpen* in dieser Einfachheit vorkommt. Es soll nur die Altersfolge der Bildungen, nicht aber die Struktur der *Alpen* anzeigen. Die konstante Verschiedenheit des dem Gneiss aufliegenden Schenkels der Lias- und Kreide-Bildungen von dem der Molasse zugekehrten scheint anzudeuten, dass bereits während des Niederschlages

Digitized by Google

dieser Bildungen die Verhältnisse des Meergrundes in der Nähe der *Alpen* verschieden von denjenigen in der Nähe des *Jura* gewesen, dass also die *Alpen* älter wenigstens als die Kreide seyen.

Wir haben auch die Gebirge von *Gadmen* und *Meiringen*, woher wir im Sommer 1835 theils Lias-, theils Kreide-Petrefakten erhalten hatten, nun genauer untersucht und sehr wichtige Aufschlüsse über die geognostische Vertheilung der Formationen im östlichen Theil des *Berner Oberlandes* und in den Urkantonen gewonnen.

Das Vorkommen von *Diablerets*-Petrefakten, nämlich Nummuliten, Cerithien, Ampullarien, Cardium etc. unmittelbar auf dem Hochgebirgs-Kalk, während auf der andern Thalseite, in einem ganz ähnlichen schwarzen Schiefer Lias-Ammoniten und Belemniten und mächtige Lager von Rotheisenstein auftreten, ist sehr auffallend. Noch sonderbarer zeigen sich aber die Verhältnisse am oberen Auslauf des *Gentel*-Thales, auf *Engstlen* und *Joch*, indem hier die *Diablerets*-Schichten unter die Lias-Schiefer der andern Thalseite einzufallen scheinen.

In Hinsicht der Verhältnisse zwischen dem Kalk und dem Granit-Gneiss sind wir nun, nach Vergleichung unserer Beobachtungen im *Bündtner* mit denjenigen im *Berner Oberland*, zu der vollen Überzeugung gelangt, dass sich die Auflagerung des Granits auf den Kalk und die gegenseitige Einkeilung dieser Gesteine durchaus nicht durch ein plutonisches Aufsteigen von flüssigem Granit, Überfliessen und Eindringen desselben in die aufgebrochene Kalkmasse erklären lasse. Diese aufgelagerten oder in den Kalk eindringenden krystallinischen Gesteine sind grösstentheils deutlich geschichtet, es ist Gneiss und Glimmerschiefer, nicht wahrer Granit, obgleich in diesen Übergänge bildend; zunächst auf dem Kalk liegt meist Glimmerschiefer, der sich oft sehr dem Thonschiefer nähert, und Quarzit oder Quarz-Sandstein; erst in grösserer Entfernung von dem Kalk entwickelt sich auch Feldspath und der Quarzit geht in wahren Gneiss über; in der Nähe des Kalkes ist die Schichtung der aufgelagerten Gesteine derjenigen des Kalkes parallel, und wechseln sogar dünne Kalklagen mit Quarzit und Glimmerschiefer, und erst dann, wenn das Gestein in deutlichen Gneiss übergegangen ist, stellt sich steil südlichfallende Schichtung ein. — H. Lyell hatte mir geschrieben, bei seinem Besuche des *Urbach*-Thales hätte ihn sein Führer versichert, auf dem Gipfel des *Gstellihorns* liege auf dem Kalk wieder Granit. Escher hat noch spät Abends, als wir die Alphütten erreicht hatten, diesen Gipfel bestiegen und die Aussage der Älpler vollkommen bestätigt gefunden: der Gipfel des *Gstellihorns* ist Granit-Gneiss, der durch den *Urbach*-Sattel von demjenigen des *Tossenhorns* ganz getrennt ist und eine isolirte Masse bildet. In dem Kalk des *Gstellihorns*, unter dem Granit-Gneiss kommen Eisensteinlager vor mit Belemniten, Lias-Ammoniten, Pholadomyen, Terebrateln etc., ganz wie auf *Stufistein* an der *Jungfrau*.

Über unsere Beobachtungen in *Graubündten* ein andermal. — Für die nachsichtige Anzeige meines Buches von Freund Keferstein in den

45 *

Digitized by Google

Berliner Jahrbüchern bin ich sehr dankbar. Nur wer sich selbst auch, wie mein Recensent, so viele Jahre mit den Alpen beschäftigt hat, kennt die grossen Schwierigkeiten, welche die Geologie dieses Gebirges allen unsern Anstrengungen entgegenstellt, und wird die Versuche anderer mit Billigkeit beurtheilen. Den Folgerungen von Keferstein könnte ich übrigens unmöglich beistimmen. Die Molasse ist, nicht nur durch ihre Meeres-, sondern auch durch ihre Süsswasser- und Land-Petrefakten zu gut als ein Produkt der jüngeren Tertiär-Zeit charakterisirt, als dass man je daran denken dürfte, sie den Weald-Bildungen zu parallelisiren. Weit eher möchte ich Elie de Beaumont beitreten, der den Wealdclay für eine lokale Süsswasser- und Land-Bildung in der marinen Bildung des *terrain néocomien* hält. Auch die Entstehung der Nagelfluh auf chemischem Wege wird gewiss kein *Schweitzer*-Geognost unter seine Glaubens-Artikel aufnehmen. Es haben sich überdiess in die Anzeige mehrere Missverständnisse eingeschlichen, die ich nicht gern Wurzel fassen sehen würde. S. 198 wird von *Taviglianaz*-Sandstein am *Gurnigel* gesprochen, während es *Ralliger*-Sandstein heissen sollte; S. 199 wird mir die Ansicht zugeschrieben, dass die ganze Masse der Kalkalpen der Jura-Formation angehöre, eine Ansicht, von der ich weit entfernt bin, und die ich im Gegentheil in allen meinen Arbeiten bekämpfe; ich sage zwar, dass in *Savoyen* und *Frankreich* das *Alpen*- und *Jura*-Gebirge, in topographischem Sinn, sich innig verschmelzen, dass auch die Gesteine daselbst noch jurassische Charaktere tragen, dass in der *Schweitz* dann beide Gebirge sich scheiden und die *Alpen* sich eigenthümlich ausbilden; daraus folgt aber jener Satz keineswegs; die vorherrschenden Gesteine der Kalkalpen, Lias und Kreide, lassen sich bis nach *Süd-Frankreich* verfolgen und bleiben immer Lias und Kreide, und die eigentliche Jura-Formation finde ich nur zum Theil und mit alpinischem Charakter in den Gebirgsmassen der *Simme* und *Saane*, des *Stockhorns* und der *Bera* wieder, die alle drei von West her nur bis an den *Thunersee* fortsetzen und daselbst abgeschnittten werden. S. 202 wird gesagt, ich zeige, dass der Nummuliten-Kalk ganz untrennbar sey von den Gliedern der *Stockhorn*-Kette; die angeführten Stellen führen aber keineswegs zu diesem Schluss, indem darin von der *Stockhorn*-Kette gar nicht die Rede ist. Der Kalk der *Stockhorn*-Kette, den ich für mittlen Jurakalk anerkannt habe, tritt nirgends in Berührung mit Nummulitenkalk.

Um das Lesen meines Buches zu erleichtern und seine Resultate in Betreff der alpinischen Sediment-Bildung anschaulich zu machen, habe ich drei Profile meines Atlasses von Neuem lithographiren und, mit Aufopferung einiger topographischer Details, die Lagerungs-Verhältnisse darin deutlicher hervorheben lassen; zugleich sind zu den Lokal-Benennungen der Formationen auch die systematischen, Lias, Kreide etc. beigefügt. Das Blatt ist hier bei Buchhändler Dalp zu haben, und wird, wenn ich nicht irre, für

Digitized by Google

24 kr. verkauft, unter dem Titel: „Ideale Profile zur Erläuterung der Geologie der westlichen *Schweitzer-Alpen.*“

Bald hätte ich vergessen, Ihnen über den *Lungernsee* zu schreiben, den wir in den ersten Tagen unserer Reise besucht haben. Escher hätte weit gründlichere Auskunft darüber geben können, da er bei der Ausleerung selbst thätig und seither mehrmal dort gewesen ist. An dem westlichen Ufer des Seebeckens ergiessen sich mehrere Gebirgsbäche in dasselbe, deren früherer Absturz nun zum Theil trocken gelegt ist. Hier nun sieht man von dem oberen Bachgrund gegen den See zu die Schichten, aus feinerem und gröberem Kies bestehend, sich nach dem Abfall zu krümmen und unter einem Winkel von 35° gegen den Seegrund einsinken. Die Höhe des Absturzes, von dem oberen Bachgrunde bis auf den horizontalen, ebenfalls nun trocken gelegten Seegrund mag 40 F. betragen. Die geneigten Kies-Schichten sind in der Tiefe nicht merklich dicker als in der Höhe; ihre Mächtigkeit, z. B. eine Lage feineren Kieses zwischen gröberem Geschiebe, beträgt oft nur 1 Zoll; flache Geschiebe von 6 Zoll Durchmesser folgen mit ihrer breitern Fläche der Schichtung, eben so Blätter und Holzfasern; auf dem rechten Ufer des Baches sieht man zwischen den stark geneigten Geschieb-Schichten ein Lager von bituminösem Holz, bei 6 Zoll mächtig, die Stämme ganz platt gedrückt. Auf diesen Kies-Bänken, die sichtbar von den Anschwellungen des Baches herstammen, hat sich der feinere Schlamm des See's, unter einem Fallwinkel von etwa 25°, abgesetzt; seine Schichten nun, die in dor Höhe etwa 4 — 8 Zoll Dicke haben, wachsen allerdings nach der Tiefe zu bis auf 3 Fuss Mächtigkeit und zugleich biegen sie sich allmählich ins Horizontale um und bilden dem früheren Seeboden. Sie sehen aus dieser Darstellung, dass die Verhältnisse dieser Gegend keinerlei Schwierigkeiten darbieten, dass sie die Hebungstheorie eher unterstützen, als gefährden, und nur gegen allenfallsige Übertreibungen derselben eine Warnung seyn können. De la Beche hat in einer seiner Schriften die Verhältnisse der Delta-Bildung ganz so auseinandergesetzt, wie wir sie hier wiederfinden. — Etwas verlegen bin ich um die Erklärung eines Durchschnittes im neueren Schüttland oberhalb *Chur*, der durch die neue Strassenanlage in diesem Sommer bloss gelegt worden ist. Mitten in den horizontalen Geschieb-Lagern zeigt sich eine Vertiefung von 30 Fuss horizontaler und 20 Fuss vertikaler Ausdehnung. Die Wände sind beinahe senkrecht, oder übergebogen; denselben parallel hat sich abwechselnd Schlamm und Kies abgesetzt und die Vertiefung aufgefüllt, so dass die überall gleich dicken Schichten der Ausfüllungs-Masse theils senkrecht stehen, theils Krümmungen bilden, die ganz das Ansehen gewundener Schichten gewinnen. Die Zeit und Gelegenheit zu einer genauen Untersuchung fehlte mir, als ich letzthin in *Chur* war. Vielleicht dass dennoch, ungeachtet der Neuheit der Bildung, ein Seitendruck angenommen werden darf, da die *Rabinsa* und *Plessur*, an deren Ausfluss sich die

Stelle befindet, noch jetzt oft so gross, Massen von Wasser und Gebirgsschutt herbringen, dass eine Bewegung in den älteren Schuttmassen durch das Anstossen der angeschwollenen Gewässer nicht ausser den Grenzen der Möglichkeit liegt.

B. Studer.

Wien, 25. Sept. 1836.

Sie wissen wahrscheinlich, dass ich die *Türkei* in Gesellschaft der Herren von Montalembert und Viquenel, Geognosten, von Friedrichsthal, Botaniker, und Adolph Schwab, Entomolog, bereiste. Wir haben die mittle *Türkei* ziemlich gut kennen gelernt und manche Gegenden, die man für ganz unwirthbar hält, berührt, namentlich *Serbien*, einen Theil *Bosniens* und *Albaniens*, dann ganz *Macedonien* und einen Theil von *Rumiliens*. Später durchstreifte ich sodann allein noch einen Theil von *Rumilien*, das westliche *Bulgarien* und das östliche *Serbien*. Nirgend fanden wir irgend ein Hinderniss, im Gegentheil oft sehr gute Aufnahme; in *Serbien* ist die Sicherheit vollkommen und in der *Türkei* ist es auch jetzt in den meisten Gegenden sehr sicher. Ich bin mit Grossherrlichem Firman versehen, mit einem *Tartaren* und auch ohne letzteren, gereisst, nur mit einem einfachen *Türk*. Pass, und habe keinen Unterschied gefunden, ausser für die Beherbergung, die im ersten Falle manchmal besser ausfällt. — Ich gedenke im künftigen April mit neuem Muthe und frischen Kräften meine geognostische Aufnahme in der *Türkei* fortzusetzen, und die Küsten des *Bosporus* zu bereisen; möchte ich nur so glücklich seyn, einige junge Physiker und Naturforscher als Reisegefährten zu haben, damit auf einmal mehr Licht über diesen so interessanten Theil *Europa's* verbreitet wird. Als erstes Resultat unserer Forschungen muss ich die Unrichtigkeiten aller Karten, selbst der besten (wie z. B. der Cotta'schen u. a.) rügen, nicht nur viele Ortschaften sind ausgelassen, oder nicht am gehörigen Orte bemerkt, sondern auch Flüsse und Berge sind ausgelassen, oder auf eine so sonderbare Art dargestellt, dass man leider nur zu oft die Terrain-Formen als ein wahres Werk der Phantasie anzusehen hat.

Ein zweites merkwürdiges Resultat ist die wahre Gestalt der sogenannten Zentral-Kette der *Türkei*. Den mittlen Theil schildert die Geographie (seit dem Mittelalter) als den höchsten, und er ist gerade der niedrigste, und der westliche, der sogenannte *Rhodope* oder *Despotodagh* scheint fast die Höhe der höchsten Gipfel der sogenannten Zentral-Kette zu erreichen. Die geognostische Beschaffenheit der *Türkischen* Kette dürfte selbst der Art seyn, dass eine vollständige Trennung der Zentral-Kette und des *Rhodope* nicht wohl möglich ist. Wenn die *Alpen* aus mehreren Ketten bestehen, so sind sie doch fast alle und fast immer in einer gewissen Ordnung; die *Türkischen Alpen* erscheinen im Gegentheil durch ungeheure Natur-Phänomene getrennt, mehr als

Digitized by Google

isolirte Gebirgs-Ketten, denn als ein einziger Kamm. Der westliche Theil der Zentral-Kette, oder *Tschardagh* (*Scordus* älterer Schriftsteller) ist der höchste Theil des Kammes, und erstreckt sich von *Uscub* oder *Kacsanik* (ausgesprochen: *Katschianik*) bis gegen *Alessio* oder *Scutari*. Es ist ein Talk- und Glimmerschiefer-Gebirge mit Lagern von körnigem und dichtem Kalk und Particen von Feldspath-reichen, sogenannten Ur-Gesteinen. Der östliche *Balkan* — grosser und kleiner *Balkan* (*Bulgarisch: Velico Balkan, malo Balkan; Türkisch: beuk Balkan, Kutschuk Balkan*) bildet eine vollständige, jedoch nur kleine Mauer von *Sophia* bis zum *Schwarzen Meere*; der *Hämus* wird immer niedriger, je weiter er sich gegen Osten ausdehnt; dieses Gebirge scheint meistens aus Übergangs-Schiefer und Kalk mit krystallinischem Schiefer zu bestehen; letzterer findet sich jedoch nur auf der südlichen Seite. Der mittle Theil der Zentral-Kette zwischen *Kacsanik* und *Sophia* ist nichts weiter, als ein hügeliges Plateau mit aufgesetzten, ziemlich niedrigen Bergen. Übergangs-Schiefer und Kalk herrschen daselbst vor; bisweilen gesellen sich auch Gneiss und Granit-Partieen, so wie grosse Ablagerungen trachytischer und doleritischer Gesteine dazu. Der *Orbelus* der *Römischen* Schriftsteller wird wohl von diesem letzteren Gestein gebildet seyn, und fände sich dann zwischen *Kostendil* oder *Ghiustendil* und *Egri Palanka*, nördlich von der Hauptstrasse. Der *Orbelus* ist die höchste Kuppe im mittlen Theil der Zentral-Kette. Höchst merkwürdig war es uns, dass man diesen mittlen Theil an mehreren Punkten überschreiten kann, ohne dass man über ein eigentliches Gebirge oder durch einen hohen Gebirgs-Pass kommt. Südlich von der Ebene von *Kossova* oder *Pristina* ist die Wasser-Scheide auf einem sehr kleinen, höchstens 50 — 90 Fuss hohen Plateau, mitten im Thale; und das Durchbruch-Thal der *Popentz* führt den Reisenden allmählich ins tertiäre Becken des *Vardar* herunter. Auf der andern Seite gelangt man in der Ebene von *Radomir* oder im obersten *Strymon*- (*Türkisch Karasu*-) Thal in das der *Sukowa* oder nach *Scharkoe* durch Spalten; nur über eine einzige unbedeutende Erhöhung N.O. von *Gerlo* oder *Grlo* hat man zu steigen. Selbst die Wege von *Komanova* nach *Vrana* und vorzüglich von *Pristina* nach *Vrana* führen kaum über Erhöhungen, die man Gebirge nennen könnte. Einige 1000 bis 3000 F. wird wohl das Maximum der Höhe der erhabensten Gipfel, des *Hämus* sowohl als der grössten Erhabenheiten des mittlen Zentral-Gebirges seyn, während der *Tschardagh* wenigstens 7000, ja vielleicht selbst 8000 Fuss Höhe erreichen mag. Eine Tagereise reicht zu, um über die breitesten Theile der Zentral-Kette zu steigen. Die grössten und höchsten andern Ketten der *Türkei* sind gegen Osten der westliche Theil des sogenannten *Rhodope* oder *Despotodagh*, der im Lande die Namen von *Rilsplanina*, *Stanimakplanina* und *Perindagh* führt. Es ist ein mächtiges Gebirge, breiter als die Zentral-Kette und gewiss über 6000 Fuss hoch. Die ganze Kette von *Dubnicza* an bis zum Meere von *Marmara*, scheint aus krystallinischen Schiefer-Gesteinen zu bestehen;

Digitized by Google

sie enthalten schöne Gneiss-Arten, Hornblende- und Granat-Gesteine, so wie auch Granit-Gänge, Kuppen und Lagen körnigen Kalkes, hie und da neben Granit mit den schönsten krystallisirten Mineralien, wie Granat, Idokras, Tremolith, Augit, Epidot u. s. w. Bei dem *Rilo*-Kloster findet man ähnliche Phänomene, wie bei *Glentilt*, bei *Bervig* und *Auerbach*. Es ist schon bekannt, dass die *Taurus*-Kette in *Klein-Asien* nur als eine Verlängerung des *Despotodagh* anzusehen ist. Die etwas niedrigere und nicht so mächtige Kette des *Pindus* und *Olymp* (*Türkisch Skele*) scheinen auch aus krystallinischem Schiefer zu bestehen; jedoch die erstere Kette mit grossen kalkigen Neben-Gebirgen. Zwischen *Novibazar, Ipek, Herzegowina* und dem südlichen *Bosnien* liegt ein gewaltiger Gebirgs-Stock, der als ein selbstständiges Gebirge anzusehen ist; mehrere Flüsse nehmen da ihren Ursprung. Es ist ein ungeheures Gebirge, das wohl zur Flötz-Zeit gehören wird, und über 6000 Fuss Höhe hat. Es gibt da auch eine alpinische Trias. In *Bosnien* finden sich noch sehr hohe Übergangs- und Flötzkalk-Gebirge, vorzüglich südlich von *Mostar*.

Serbien ist meistens ein hohes Hügelland; tertiäre Molasse und Thon-Schichten umlagern ganz die kleinen Übergangsschiefer- oder Grauwacken-Gebirge. Im südlichen *Serbien* gibt es aber bedeutende Übergangs- und Urschiefer-Höhen, wie das *Kopaunik* und *Jaztrebitzer* Gebirge. Das westliche *Serbien* ist sehr gebirgig. Im östlichen *Serbien* und in der westlichen *Bulgarei* findet man eine interessante rothe Flötz-Sandstein-Formation, ungefähr derjenigen der Alpen ähnlich; dieses Gebilde lässt sich bis in das *Bannat* verfolgen, wo ich die Freude hatte, sie wirklich in Verbindung mit Quarz-haltigem Porphyr, mit Porphyr-Breccie, Todtliegendem ähnlichen Sandsteinen und vortrefflichen Kohlen-Gebilden beobachten zu können. Jedoch der grösste Theil der Kette zwischen dem *Donau*-Durchbruch und *Sophia*, oder dem *Hämus*, besteht aus dichtem Kalk und ganz besonders aus dichtem Jura-Kalk, in welchem der so merkwürdige Urkanal oder das Thal von *Nissa* bis *Sophia* sich befindet. Gegen die *Donau*-Abdachung findet man sehr viele Fossilien in jenem obersten Jura-Kalke. Im südwestlichen *Macedonien*, so wie in *Bosnien* und *Albanien*, ist auch derselbe Kalk vorhanden. Die grosse Nummuliten- und Hippuriten-Kreidekalk-Formation *Dalmatiens* erstreckt sich, wie bekannt, durch *Bosnien* und durch den grössten Theil *Albaniens*. Hippuriten-Kalk wurde auch von uns neben *Belgrad* bei *Novibazar* und im südlichen *Macedonien* beobachtet. — Tertiäre Becken, dem *Ungarischen* gleich, sind in der *Türkei* häufig; nicht nur der grösste Theil *Serbiens* und der *Walachei* ist tertiär, sondern auch das ganze südliche Ufer der *Donau* in *Bulgarien*, die grosse Ebene von *Sophia*, südlich vom *Hämus* das *Maritza*-Becken, das Becken des obern *Strymon*, oder von *Dubnicza, Kostendil* und *Djumava*, das obere *Vardar*- oder *Uskub*-Becken, das untere *Vardar*-Becken am Meere, das weisse *Drina*-Becken in *Albanien*, das *Scutari*-Becken. Zu diesen Molasse-, Thon- und Sand-Ablagerungen gesellen sich noch mehrere kleine Becken mit Süsswasser-Kalkgebilden, wie bei *Istip*

Gafadartzi, *Vodena* in *Macedonien*, im *Rachina*-Becken in *Serbien*, in den Ebenen von *Kossova*, *Radomir* u. s. w. Trachyte haben, oft mitten in der Molasse, sich gezeigt: so fanden wir grosse Trachyt- und Trachyt-Konglomerat-Gebirge zwischen *Komanova* und *Straczin*, zwischen *Straczin* und *Karalova*, zwischen *Egri-Palanka* und *Kostendil*. Diese Trachyte haben alle Thäler förmlich in mehrere Theile getrennt. Auch bei *Novibazar* in *Bosnien* überraschte uns Trachyt; eine ähnliche grosse Ablagerung findet sich in den Gebirgen südlich von *Gafadartzi*, und bei *Vodena* in *Macedonien*, wo das Bimsstein-Konglomerat sich einem jüngeren Travertino anschliesst. Dolerit-Kuppen kommen bei *Nagoritsch* im nördlichen *Macedonien*, so wie auch bei *Gerlo* und *Scharköe* in *Mösia* und in der *Bulgarei* vor; der Dolerit hat deutlich die Molasse gehoben und verworfen. Eine Art Syenit-Porphyr mit Augit-haltigem Porphyr herrscht in der ganzen Umgegend von *Karatova* in *Macedonien*; dieses Gebilde führt, wie in *Ungarn*, reiche Partie'n oder Streifen, die mit silberhaltigen Bleiglanz-Putzen und -Schnüren gefüllt sind. Wie bei *Schemnitz* ist das Gebirge von Trachyt, Trachyt-Konglomerat, und sogenanntem trachytischem Mühlenstein-Porphyr umgeben. Herr v. Herder hat bereits bekannt gemacht, dass die metallischen Syenit- und Übergangskalk-Streifen des *Bannats* sich im östlichen *Serbien* bis gegen *Maidanpek* und *Tanda* wenigstens erstrecken. Auch im Zentral- und im westlichen *Serbien* ist diess Gebilde zu finden, jedoch nicht so reichhaltig; es setzt nach *Bosnien* über. Serpentin ist im Übergangs-Gebilde des zentralen und westlichen *Serbiens*, bei *Pristina*, so wie auch in *Bosnien*, und im südlichen und westlichen *Macedonien* zu finden. Schöne porphyrartige Protogine bilden grosse Gebirge östlich vom *Castoria*-See, und Granit sehen wir schon im *Rilo*-Gebirge, im *Perindagh*, so wie westlich von *Kostendil*; bedeutende Massen fanden wir im Gneiss-Gebirge von *Perlepe*, die neben einer Kette von Glimmer-reichem Gneiss, mit Glimmerschiefer, Thonschiefer, körnigem Dolomit (wie am *St. Gotthardt*) und dichtem Kalk ziemlich plötzlich aufsteigen. Auch im mittlen *Serbien* findet sich Granit in der Grauwacke.

Die Phänomene der zerstreuten Blöcke (*blocs erratiques*) scheinen der *Türkei* fremd zu seyn; Löss gibt es viel, vorzüglich gegen die *Donau* hin. Die Übergangs-Gegenden *Serbiens* und *Bosniens* sind, wie das *Nassauische*, reich an Mineral-Quellen, an Sauerwasser und an salzigen Schwefel-Wasserstoff-Gas enthaltend. Quellen finden sich häufig, sowohl im östlichen *Serbien*, *Banya*, *Nissa*, *Novibazar* u. s. w. als südlich der Zentral-Kette (*Banya* am *Vardar*, *Kostendil*, *Banya* bei *Kostaniz*, *Banya* zwischen *Kezlanik* und *Philippopolis*, *Aidos*); bei *Nissa* und in *Banya* unfern *Alexinitza* ist gar kein Schwefel-Wasserstoff-Gas vorhanden. Alle diese Wasser kommen unfern der Trachyte, Dolerite oder der syenitischen Porphyre vor.

A. Boué.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1835.

Razzoni: *dell' antichissima condizione geologica e politica dell' alta Lombardia. Milano. 16°* [*45 kr.*].

1836.

Abich: *vues illustratives de quelques phénomènes géologiques, prises sur le Vesuve et l'Ętna pendant les anées 1833 et 1834, in fol. avec 10 pll.*

J. Lindley *and* W. Hutton: *the fossil Flora of Great Britain, London 1836, Januar* [*5 sh. 6 d.*] enthält: *Sphaenopteris Hibberti, Sph. latifolia, Pecopteris lobifolia, Asterophyllites tuberculata, Sphaenopteris furcata, Pinus Canariensis, Neuropteris heterophylla.*

Fr. Ad. Römer: die Versteinerungen des *Nord-Deutschen* Oolithen-Gebirges. Zweite und dritte (letzte) Abtheilung, enthaltend neuen Titel, Text von S. 65—68 und 75—218, und Taf. I—XVI. *Hannover*, in 4° [14 fl. 24 kr.].

Pusch: *Polens* Paläontologie, oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus den Gebirgs-Formationen in *Polen*, *Volhynien* und den *Karpathen*. I. Lief. Bogen 1—10, Taf. I—X, *Stuttg.* 4°. [Die II. Lief. wird noch etwa 20 Bog. Text und 6 Tafeln enthalten.]

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Berzelius: über den Olivin (XV. Jahresbericht, S. 217). Bei einer Untersuchung zweier Olivine, wovon einer von *Boskowich* unfern *Aussig* in *Böhmen*, der andere aus *Auvergne* war, ergab sich, dass das Mineral nicht allein die Eigenschaft hat, sehr leicht von Salzsäure zersetzt zu werden und damit zu gelatiniren, sondern dass es auch Kupfer- und Zinn-Oxyd enthält, die jedoch zusammen nicht mehr als $\frac{1}{5}$ Prozent betragen. Beide Olivine hielten Nickel, wie Stromeyer längst gezeigt hat.

Aus Lychnell's Analyse mehrerer Arten von Speckstein scheint sich zu ergeben, dass das Mineral $Mg\ S^3$ ist, wiewohl sich in einigen Varietäten ein Überschuss an Talkerde zeigt (A. a. O.).

A. Connel hat ein Mineral von den *Faröern* analysirt, welches mit dem von v. Kobell zerlegten Okenit vollkommen übereinstimmt (A. a. O. S. 221).

Derselbe Chemiker zerlegte den sogenannten Levyn von *Irland*. Seine Analyse gab, gleich der früheren Berzelius'schen, die Formel der Chabasie (A. a. O.).

Digitized by Google

M. L. Frankenheim: **chemische und krystallinische Beobachtungen** (Poggend. Ann. d. Phys. XXXVII, 637 ff.). Der Verf. schildert eine Vorrichtung, um unter dem Mikroskope Winkel zu messen, handelt vom Hydrat des salzsauren Natrons und von der Kieselerde. Aus der letzten Mittheilung entlehnen wir Folgendes: der Opal ist wahrscheinlich eine aus Hydrat gebildete Kieselerde, die daher noch sehr porös ist, und auch noch mehr oder weniger Hydrat enthält. In hohen Temperaturen sintert Opal, wie alle poröse Körper, zusammen, und wird dichter und weniger auflöslich. Vielleicht besteht der oft schön krystallisirte Seesand aus zersetzten Hydratlagern.

L. P. Lychnell: **Analyse des Specksteins und des Seifensteins** (*K. Vet. Acad. Handl. f. 1834, p. 97* und Poggend. Annal. XXXVIII, 147).

Speckstein:

	Vom *Mont Caunegou*; hellgelb; in dünnen Splittern durchsichtig; im Bruche splittrig und fettglänzend.	Von *Sala*; ungefähr gleiche Merkmale.	Aus *Schottland*; graugelb; undurchsichtig; splitterig und matt.	Aus *China*; hell gräulichgelb; schwach durchscheinend; fettglänzend.
Kieselerde . .	66,70	63,13	64,53	66,53
Talkerde . . .	30,23	34,30	27,70	33,42
Eisenoxydul .	2,41	2,27	6,85	Spur.
	9,634	99,70	99,08	99,95

Der **Seifenstein** von *Bayreuth* gab:

Kieselerde	65,64
Talkerde	30,80
Eisenoxydul	3,61
	100,05

Derselbe: **Analyse des Agalmatholithes** (*K. Vet. Acad. Handl. f. 1834; p. 101*, und Poggend. Ann. XXXVIII, 149). Das Mineral, hellgelb, im Bruche splittrig, schwach fettglänzend, hatte eine Eigenschwere von 2,73 und bestand aus:

Digitized by Google

Kieselerde	. . . . . .	72,40
Thonerde	. . . .	24,54
Eisenoxyd	. . . .	2,85
Talkerde	. . . .	Spur

Hienach wird die Formel: $\underline{\dddot{A}}\,\dddot{Si}^3$.

J. Kudernatsch: über die chemische Zusammensetzung des Pennantits (Poggend. Ann. XXXVIII, 397 ff.). Das Ergebniss der Untersuchung war:

Schwefel	. . . . . .	27,76
Arsenik	. . . .	19,10
Kupfer	. . . .	48,94
Eisen	. . . .	3,57
Silber	. . . .	Spur
Quarz	. . . .	0,08
		99,45

Die Formel für den Tennantit wäre demnach:

$$\left.\begin{matrix}\acute{Fe}^4\\ \acute{Cu}^4\end{matrix}\right\}\underline{\dddot{As}} + 2\,\acute{Cu}^4\,\underline{\dddot{As}}.$$

Als Fahlerz ist das Mineral in mehrfacher Beziehung interessant: es ist das erste Beispiel eines Fahlerzes, das als elektro-negatives Metall ausschliesslich nur Arsenik enthält, im Gegensatz zu dem von Rose untersuchten Fahlerze von *Klausthal*, welches, mit Ausschluss von Arsenik, nur Antimon enthält.

G. Suckow: über den Bitterspath aus der Gegend von *Jena* (Erdman und Schweigger-Seidel's Journ. f. prakt. Chem. VIII, 408). Vorkommen rhomboedrischer Krystalle in Sandstein, meist kleine Drusenräume füllend.

Karsten: über die chemische Verbindung der Körper Abhandl. d. K. Akad. d. Wissenschaften in *Berlin* aus dem Jahre 1834. *Berlin* 1836, S. 1 ff.). Zu einem umfassenden Auszuge fehlt der Raum, wir müssen uns begnügen, des Resultates zu gedenken, zu welchem der Vf. namentlich in dieser vierten Abhandlung, die chemischen Wahl-Verwandschaften betreffend, gelangte. Er sagt am Schlusse: so weisen denn alle Erscheinungen bei Bildung der Arten aus den neutralen sowohl, als aus den nicht neutralen Mischungen darauf hin, dass den

Digitized by Google

unorganischen Körpern keine absolute, jedem derselben eigenthümliche Verwandtschafts-Kraft beigelegt werden kann, sondern dass es zwei, minder entgegen wirkende Kräfte, die Mischungskraft und die Bildungskraft sind, deren sich die Natur bedient, um in stetem Kampfe die vorhandenen Arten zu vernichten und neue zu erzeugen.

II. Geologie und Geognosie.

G. Bellas Greenough: Bemerkungen über Elie de Beaumont's Hebungs-Theorie, aus seinem Vortrag an die geologische Sozietät in *London*, bei ihrer Jahres-Versammlung von 1834 ausgehoben (James. *Edinb. n. philos. Journ.* 1834, XVII, 205—227).

1. Hebung der Kontinente. Wenn man diejenigen, diese Benennung nicht eigentlich verdienenden Hebungen ausschliesset, welche bewirkt werden durch Auffüllung von den Flüssen, durch Auswürfe von den Vulkanen, durch untermeerische Aufbauung von den Korallen, durch Aufrichtung einseitig unterwaschener Felsschichten, durch Anschwemmungen von dem Meere, so beruhen die Beweise wirklich Statt gefundener Hebungen nach a) auf Beobachtung, b) auf Induktion. — a) Nach von Hoff wären 1771 auf *Java* einige Landstriche gehoben worden und eine neue Bank vor der Mündung des *Batavia*-Flusses erschienen, worüber sich derselbe auf Sir Stamford Raffles, auf John Prior's Reise im *Indischen* Meere, und auf die „allgemeine Geschichte der Reisen II, 401" berufet; auch Lyell führt die erstere Quelle an. Aber Raffles erzählt in keiner Ausgabe seines Werkes etwas der Art. Die andern zwei Quellen konnte G. zwar nicht nachschlagen, aber nach dem *Appendix* zu den *Batavian Transactions*, welcher eine scheinbar amtliche Aufzählung aller Erdbeben in *Java* während anderthalb Jahrhunderten liefert, scheint i. J. 1771 dort gar kein Erdbeben Statt gefunden zu haben. — Viel ist auch das Erdbeben von 1822 in *Chili* angeführt worden, wodurch die ganze Küste auf 100 Meilen Länge mit einer Fläche von 100,000 Quadrat-Meilen gehoben worden und Austern noch an Steinen ansitzend aufs Trockne gerathen seyn sollten. Die mittle Hebung dieser Fläche soll 1′, die der Küste von *Valparaiso* 3′, bei *Quintero* 4′ betragen haben, wie Mrs. Graham in den *Geological Transactions* und ein Ungenannter im *Journal of Science* angeben. Doch gaben beide nicht das Mindeste an über die Mittel, wie man diese Höhen-Änderung gemessen, oder über die Art und Zeit, in der sie eingetreten sey; auch Kapitain King, welcher später an Ort und Stelle war, meldet nichts von diesem Ereigniss. Endlich enthält Molina's Beschreibung von *Chili* nichts von solchen Ereignissen in früherer Zeit. Zwar findet sich eine Nachricht über obiges Erdbeben von Don Camillo Enriquez im *Mercurio Chileno*, die aber der Verf. nicht nachschlagen

Digitized by Google

konnte, und eine andere sehr zu empfehlende steht in der *Abeija Argentina*, wo aber von jener angeblichen Hebung durchaus nicht die Rede ist, sondern nur lokaler Verschüttungen und eines vorübergehenden wiederholten, aber nicht bleibenden Niveau-Wechsels des Meeresspiegels gedacht wird, bei welchem aber die Küste nicht gelitten. Mrs. Graham sagt auch nicht, ob die gehobenen Gesteine, woran noch die Austern an der Seeküste ansassen, lose oder anstehende gewesen. — Der *Vesuv* ist gewiss am fleissigsten und längsten unter allen Vulkanen beobachtet worden, aber Niemand hat noch gesehen, dass der Apenninen-Kalkstein von ihm emporgehoben worden wäre. Wiederholte Untersuchungen der *Schwedischen* Küste, deren Niveau's-Wechsel zuerst Swedenborg zur Sprache brachte, haben einen solchen von der Mitte des XVIII. Jahrhunderts an bis zum J. 1820, wo Bruncrona und Halström über die früher angebrachten Wasser-Marken Bericht erstatteten, jedoch in geringem Grade und in der Weise bestätigt, dass das Land im Ganzen sich etwas gehoben habe, an einigen Stellen jedoch im Verhältniss zum Meeresspiegel tiefer eingesunken sey, so dass die Erscheinung aus einem Wechsel des letztern nicht erklärbar sey. Die an der *Brittischen* Küste begonnenen Arbeiten werden wohl für die Zukunft noch mehr Mittel zu Entscheidung dieser Frage darbieten. — b) Die Beweise durch Induktion beruhen auf folgenden Erscheinungen: 1) auf den Ablagerungen meerischer Niederschläge und Thierkörper hoch über dem jetzigen Seespiegel, 2) der Höhe Gestade-ähnlicher Terrassen und der Höhe der Wellen-Spuren; 4) der Aufrichtung von Gesteins-Schichten in der Nähe ungeschichteter Gesteine; 5) der ungleichen Höhe, in welcher dieselben Felsschichten in ihrer Erstreckung vorkommen; 6) der antiklinalen Richtung der Schichten hauptsächlich in Bergketten; 7) der Bogen- oder Dom-förmigen Gestalt einiger Schichten; 8) dem Vorkommen anscheinend neuer Korallen hoch über dem Meere; 9) der Lage mancher Bauwerke wie des Serapis-Tempels zu *Pozzuoli*. Jedoch lassen sich einige dieser Erscheinungen auch durch die Annahme eines Sinkens des Meeres erklären, andere deuten nur auf ganz lokale Erscheinungen, und fast alle sind übertrieben dargestellt. Die Ursachen derselben sollen bald Erdbeben seyn, bald unterirdische Feuer, bald Wasserdämpfe, bald Berührung des Wassers mit Erd- und Alkali-Grundlagen, Gase nach Heine, Expansiv-Kraft nach Playfair, Magnetismus nach Necker de Saussure, allmähliche Änderung der Erdachse nach Wrede, eine Schichte unter dem Ozean verdichteter atmosphärischer Luft nach Leslie. Das Vorhandenseyn thätiger Explosiv-Kräfte in der Erde will der Verf. nicht läugnen: die Vulkane liefern einen Beweiss davon, aber sie sind in Mass, Zeit und Raum beschränkt, heben Bergkegel, aber keine Kontinente, schmelzen das Leicht-Schmelzbare, werfen das Strengflüssige aus und bilden hin und wieder einen Lavenstrom. Schwierig ist auch die Annahme des Einsinkens grosser Strecken der Erdoberfläche, weil sie Höhlungen, oder rasch kontrahirende Abkühlungen ganzer Kontinente u. dgl. voraussetze. Doch wissen wir aus den Vulkanen und warmen Quellen

Digitized by Google

das feste, tropfbare und gasartige Stoffe unter der Oberfläche der Erde vorhanden sind, in Gesellschaft grosser Wärme, durch welche sie alle ausgedehnt werden.

Zentral-Wärme. Diese Wärme leitet Daubeny von der Berührung des Wassers mit den Alkali-Metallen ab, zweifelsohne mit mehr Grund, als andere deren Quelle in einem flüssigen Erdkerne erblicken: eine eingebildete Annahme, für welche die Temperatur-Zunahme in den uns zugänglichen Räumen der oberflächlichsten Erdrinde noch keinen Beweiss liefert, zumal diese Zunahme nicht mit der Nähe jedes Punkts beim Zentrum, sondern mit dessen Abstande von der Oberfläche im Verhältniss steht; denn sonst müsste man an dem abgeplatteten Theile des Erd-Sphäroides die Temperatur viel schneller wachsen sehen. Und wäre diese Zentral-Wärme je vorhanden gewesen: sollte sie nicht während der zahllosen Weltalter der Huttonianer Zeit gefunden haben zu entweichen? So wenig daher das Vorhandenseyn einer grossen Wärme in gewissen Stellen der Erd-Rinde geläugnet werden kann, so wenig ist erweislich, dass sie allgemein, oder zentral seye. Mit jener so schlecht begründeten Theorie steht aber noch die der allmählichen Abkühlung in Verbindung. Die fossilen Thier- und Pflanzen-Reste sollen beweisen, dass die nördliche Hemisphäre einst ein viel wärmeres und gleichförmigeres Klima und selbst eine tropische Menge und Vertheilung des Lichtes genossen bis zum Beginne der langen tertiären Zeit, während welcher jedoch die Abkühlung noch immer fortgewährt habe. Die Erscheinung ist wohl nicht zu läugnen, aber jener Grund sehr zu bezweifeln. Denn durch Fortleitung kann die Erdoberfläche ihre Wärme nicht verloren haben, da sie von einem leeren Raume umgeben ist; durch Strahlung auch nicht, da diese bei geringeren Temperaturen, selbst noch bei 40° C. fast unbemerkbar ist, was doch noch das Doppelte von unserer jetzigen mittlen Erd-Temperatur ausmacht. Nach Laplace hat sich unser Planet seit 2000 Jahren nicht zusammengezogen und nach Fourier sich seine Schnelligkeit und seine Bahn nicht geändert, mithin sich derselbe nicht abgekühlt. Was die plutonischen Felsarten anbelangt, so sind die einen, die vulkanischen und Trapp-Gesteine schon durch die mässigen Grade lokal vertheilter Hitze zu fliessen fähig, und unter den Urgesteinen kennen wir von manchen den Schmelzpunkt nicht einmal. Lavoisier konnte kohlensauren Kalk in der grössten Hitze eines Brennspiegels nicht schmelzen; Quarz bedarf hiezu nach Saussure 4043° des Wedgewood'schen Pyrometers, während Glas nur 30° desselben nöthig hat. Wie also will man die Schmelzung dieser oberflächlichen Gesteine von zentraler Hitze ableiten [der Verf. gesteht selbst keine eigene Erklärung dieser Erscheinung geben zu können] und sie dadurch bis zu den ungeheuersten Höhen emportreiben lassen? Hat aber die Erde sich nicht durch Wärme-Verlust abkühlen können, so lassen Andere es durch verminderten Wärme-Zufluss von aussen geschehen (Lubbock); jedoch sind die möglichen astronomischen Einflüsse nach Herschel's Berechnung nicht genügend gross, um den

Digitized by Google

um den Grund des Ozeans, nach Lyell's Ansicht, in die höchsten Bergspitzen emporzuheben. — Man hat die Pflanzen-Reste der Steinkohlen-Formation auf *Melville Island* als Beweis angeführt, dass jene Breite einst nicht nur viel wärmer, sondern auch viel heller gewesen seyn müsse, als jetzt, und hat dieses zu erklären bald zum Vorrücken der Nachtgleichen, bald zur Annahme einer Änderung der Richtung der Erdachse seine Zuflucht genommen; aber erstere kann in keinem Falle einen hinreichenden Erfolg haben, und letztere ist nur eine völlig unerwiesene und selbst sehr unwahrscheinliche Möglichkeit. Eine wiederholte Prüfung der im *Brittischen* Museum niedergelegten Pflanzenreste von *Melville Island* hat aber auch Zweifel erregt, ob sich obiger Schluss wirklich darauf gründen lasse?

Innere Höhlen. Höhlen, Klüfte, Spalten sind im manchfaltigsten Gesteine vorhanden, oft von sehr grosser Ausdehnung. An der Stelle der ausgeworfenen vulkanischen Massen müssen Räume im Innern entstehen, worin nicht diese allein, sondern auch noch das enthalten war, was verbrannt und als Wasser, Dampf, Gas entwichen ist. Auch die Anordnung der Vulkane selbst, die Ausdehnung der von ihnen erschütterten Landflächen, die offenbaren Beziehungen in den Ausbrüchen öfters sehr entfernter Vulkane deuten darauf hin. Denkt man sich nun unter der *Skandinavischen* Küste eine Anzahl solcher Höhlen in Verbindung stehend mit Öffnungen auf der Höhe der Gebirge, durch welche Wasser eindringt und keinen Ausweg mehr findet, so gelangt man ohne Zentral-Hitze und sekundäre Abkühlung durch den hydrostatischen Druck allein zur Erklärung der lokalen und ungleichgrossen Hebungen in jenen Gegenden.

Hebungen durch den Einbruch feuriger Gesteine in die geschichteten. Dieser Gesteine werden bald mehr bald weniger bezeichnet. Jedenfalls sind sie sehr verschiedenartig und daher nicht zu gleicher Zeit aus demselben Tiegel, sondern aus vielen lokalen Tiegeln hervorgegangen. Die Laven selbst sind wohl nicht ursprünglich feuriger Entstehung, sondern nur umgeschmolzene Gesteine. Warum man aber den Granit und dessen Verwandte als vorzügliches Hebungs-Element ansehe, weiss der Verf. nicht anzugeben. Er trägt kein besonderes Prinzip der Bewegung in sich; die Granit-Gänge in andern Gesteinen sind zu unbedeutend, als dass sie hätten eine Hebung derselben bewirken können, und selbst dessen Kontakts-Wirkungen auf andere Gesteine lassen sich wohl anders als aus einem feurigen Zustande erklären. Er geht in eine Menge anderer Gesteine über. Die tertiären Schichten von *Castrogiovanni* in *Sizilien* in 3000′ Seehöhe abgelagert, sagt man, seyen, nachdem sie unter dem Meeresspiegel entstanden, von und mit einer Granit-Masse von gleicher Mächtigkeit in diese Höhe emporgehoben worden. Aber die Erscheinung lässt sich noch anders erklären. Der nahe *Ätna* hat mit der Zeit wohl mächtige Höhlen unter seinem Fusse bilden müssen, auf deren einer die Bildung von *Castrogiovanni* ruhet und sie wasserdicht geschlossen hat, mit Ausnahme der

Digitized by Google

Seite gegen den *Ätna* hin, mit dessen Höhen sie zusammenhängt und von ihnen beständige Wasserzuflüsse durch das Schmelzen des Schnee's erhält, deren hydrostatischer Druck aus 10,000' Höhe jene jugendlichen Schichten so hoch emporgehoben hat und noch höher heben kann; und so mag es sich auch mit andern Punkten in *Val di Noto* verhalten.

Schliesslich nimmt der Vf. seine vor 14 Jahren aufgestellte Theorie einer allgemeinen doch vorübergehenden Weltfluth am Schlusse der Tertiär-Epoche zurück.

F. Kries: über den Zusammenhang zwischen den Erdbeben und vulkanischen Ausbrüchen mit dem Zustand der Atmosphäre (*Acta Soc. Jablonovianae nova* 1832, I, iv, 186).

Boussingault: über die Erdbeben in den *Anden* (*Ann. chim. phys. 1835, LVIII, 81—88*). Es ist Thatsache, dass die heftigsten Erdbeben in den *Anden*, diejenigen welche ganze Städte und Provinzen (*Lutacunga, Rio-Bamba, Honda, Caraccas, Laguayra, Barquisimento*) verwüsteten, nicht mit vulkanischen Ausbrüchen zusammenfallen; — diejenigen, welche in diesem Falle sind, sind weit beschränkter, lokaler. Auch sind in *Amerika* überhaupt die Erdbeben mehr den Gebirgsgegenden eigen und erstrecken sich hauptsächlich in der Richtung der Gebirge und zwar in solcher Menge, dass, wenn man sie alle aufzeichnen wollte, man finden würde, dass die Erde dort, an irgend einer Stelle, fast ohne Unterbrechung bebe. Die Erdbeben scheinen daher mit den Gebirgen, aber nicht mit den vulkanischen Kräften in Beziehung zu stehen, und zwar nach des Verfs. Ansicht in folgender Art:

Die *Anden* sind emporgehoben und dadurch grosse Höhlen unter denselben entstanden, deren Gewölbe ein oft ziemlich loses Haufwerk von Stein-Schichten bildet: denn ihre Hebung fand im trockenen, starren, durchaus nirgends im teigigen Zustande hat. Die *Anden* setzen sich daher fortwährend nieder, und wo irgend jene Gewölbe dabei zusammenstürzen, da entstehen Erdbeben. Das unterirdische Getöse dabei (*bramido*, Brüllen) ist völlig jenem ähnlich, welches die Bergleute beim Zusammenstürzen eines unterirdischen Raumes vernehmen: sie bezeichnen beiderlei Getöse mit gleichem Namen. Dieses Niedersetzen eines in Masse gehobenen Gebirges findet daher natürlich auch am meisten unmittelbar nach dessen Hebung Statt: je neuer ein Gebirge gehoben ist, desto mehr muss solches vorkommen. Wie Humboldt glaubt, dass der Vesuv sich von 1804 bis 1823 um 30 Meter gesetzt habe, so findet man ähnliche Anzeigen auch in den *Anden*. An der Stelle des *Capac-Urcu* (Haupt-Berges) bei *Rio-Bamba*, der der *Chimborasso* einer Tradition zufolge überragt haben soll, findet sich jetzt nur ein mässig hoher Haufen weit umher liegender Trachyt-Blöcke; sein Setzen hätte

Digitized by Google

vor der Entdeckung von *Amerika* Statt gefunden. Auf der Station *Guaguapichinchu* bei *Quito* wurden vor 100 Jahren die *Französischen* Akademiker in ihren Messungen sehr durch Schnee gehindert, der dort jetzt nicht mehr vorkommt. Der Vulkan *Puracé* bei *Popayan* ist minder hoch, als ihn CALDAS 30 Jahre früher gefunden, und nach Angabe der Einwohner ist die untere Schneegrenze an ihm jetzt höher oben, als damals, obschon die mittle Temperatur noch dieselbe ist. Auch *Quito*, *Popayan*, *Santa Fé de Bogota* und die Meyerei von *Antisana* liegen jetzt weniger hoch, als CALDAS und HUMBOLDT gefunden, dagegen kein Ort höher, als damals.

FREYER: über die Emporhebung des Landes an der Westküste *Süd-Amerika's* i. J. 1822 (*Lond. a. Edinb. philos. Journ. 1835, VII, 318*). Dieser und die 5 folgenden Auszüge sind aus den Verhandlungen der geologischen Sozietät in *London* entnommen. — — Nördlich von der Stadt *Arica*, welche in 18° 26′ südl. Br. liegt, sind sandige Ebenen ohne zu Tag stehendes Gebirge, wo Konchylien noch lebender Arten 10′—12′ über Hochwasser-Grenze abgelagert sind. Südlich gehen Wechsellager von Sandstein und Gyps zu Tage; am Vorgebirge *Morro* von *Arica* sind sie durch eine Masse von Basalt, Porphyr und Pechstein, welche ineinander übergehen, verrückt und zu 400′ Höhe emporgehoben; und nächst der Spitze desselben nimmt der Sandstein Lager eines Salzes auf, das aus 0,316 Chlorine, 0,316 Sodium, 0,140 Schwefelsäure, 0,945 Kalk, 0,090 Pottasche und Magnesia, und 0,040 Kieselerde besteht. Südlich vom *Morro* haben diese Schichten ein südliches Einfallen und bilden ausgezeichnete Terrassen übereinander längs der Küste. Wo immer auf diesen Terrassen Stein zu Tage steht, finden sich ansitzende Balanen und überrindende Milleporen, welche in 20 — 30′ Seehöhe sehr häufig und wohlerhalten sind, aber auch bis zu 50′ Höhe und darüber vorkommen. —

Auf der Insel *San Lorenzo* in der Bai von *Callao* fand FR. in ansehnlicher Höhe Concholepas, Pecten purpureus, Sigaretus concavus u. a. Konchylien in Menge, welche ihre Farben meist so frisch erhalten haben, wie die noch im Meere lebenden.

Im Osten von *Valparaiso* fand FR. Konchylien - Ablagerungen weit über dem Bereich der Fluth, und Felsen, welche ihn zur Überzeugung führten, dass sie vor dem Erdbeben von 1822 unter Wasser gewesen.

Capt. BELCHER konnte aus der Zeit vom 22. Sept. in den Notizen-Büchern der an der *Chile*'schen Küste stationirten *Englischen* Kriegsschiffe keine Nachricht über die Ereignisse im Haven von *Valparaiso* finden (ib. 1836, VIII, 159).

Digitized by Google

Lieutn. Bowen kam erst im Februar 1823 von *England* nach *Valparaiso* und fand Alles gerade so, wie er es vor 12 Monaten verlassen hatte. Seitdem aber sind Gebäude da aufgeführt worden, wo während des Erdbebens die See fluthete (ibid.).

Cuming: über das Erdbeben zu *Valparaiso* i. J. 1822 (ebendas. VIII, S. 159—160). Cuming kam im Jänner 1822 zu *Valparaiso* an und lebte dort, mit Naturgeschichte und insbesondere Konchyliologie beschäftigt, bis 1827 ohne, und dann bis 1831 mit öfterer Unterbrechung. Zur Zeit des Erdbebens bewohnte er ein Haus bei dem Landungsplatze zum Arsenal, welches Haus bei den ersten Stössen zerstört wurde. In der Nacht kam er zwar nicht ans Ufer, hörte jedoch, dass das Meer sich weit zurückgezogen und mit grosser Heftigkeit wiedergekehrt seye. Am 20. Morgens nahm er die Wirkungen in Augenschein, fand aber nur die Folgen einer hohen Fluth und ahnte mit seinen Freunden nichts von einer Hebung oder Senkung des Landes bis zum Erscheinen von Mrs. Graham's Schrift, deren Angaben sie nicht bestätigen können.

Zwar waren die Felsen in der Bucht von Tangen, Patellen, Chitonen und Balanen bedeckt, in deren Ansehen aber während seines 8jährigen Aufenthaltes daselbst nicht die mindeste Veränderung vor sich gegangen; auch fand er solche durchaus nur an solchen Orten, welche von der Fluth bedeckt werden: so an den Punkten *Caleta*, *Quebrada de Dios* und *Cruz de Reyes* genannt. Nach dem Erdbeben bewohnte C. ein Haus im Arsenal, wo die Springfluthen nachher dieselben Höhenzeichen erreichten, wie vorher. Dem *Estanco* gegenüber, halbwegs zwischen dem Lagerhause und dem Marktplatze, etwa 50 Y. vom Mittelwasser, lag ein kleiner loser Felsblock, von welchem er vorher oft Concholepas abgenommen, und welcher auch nachher an derselben Stelle geblieben war. Die Schiffe nehmen in der Bai denselben Ankerplatz ein, wie früher. Doch gibt es Land-Anschwemmungen an Stellen, wo vor dem Erdbeben die Fluth stand und worauf man seitdem Häuser längs kleiner Strassen erbaut; sie mögen schon seit 50—80 Jahren begonnen haben, waren aber bis zum Juni 1827 nur klein geblieben, wo heftige Regen eine Menge losen Granit-Grundes in die Bai schwemmten, welchen die Fluth wieder am Ufer in die Höhe trieb, wodurch sich ein freier Platz von 250′ Breite bildete. Das hatte aber auf den Anker-Grund keinen Einfluss, und 200 Yards von der untern Wasser-Grenze entfernt kann man auch nicht ein Granit-Körnchen mehr vom Meeresboden heraufholen. — Im N. und S. von *Valparaiso*, wo die Küste offen ist, wie zu *Lagunilla*, *Vina del Mar*, *Con-Con* und *Quintero*, hat das Meer hohe Sandhügel viele Fuss hoch über seinen Spiegel und 1000—2000 Fuss weit und zu *Quintero* noch weiter landeinwärts getrieben, welche an letzterem Orte Lager von Konchylien in

Digitized by Google

einem halbfossilen Zustande enthalten: Alles aber noch im Bereiche der Fluth.

Vor etwa 70 Jahren fand zu *Valparaiso* ebenfalls ein Erdbeben Statt, wie zu *Conception*: das Meer zog sich weit zurück und kehrte dann mit einer solchen Heftigkeit wieder, dass es alle Häuser zerstörte und die Boote bis zur Kirche *San Francisco* führte, bis zu welcher der Boden vom gewöhnlichen Meeresrande an ¼ Meile weit allmählich ansteigt.

Am 25. April 1833, Morgens um 6 Uhr zerstörte eine Erderschütterung eine grosse Anzahl Häuser in *Juasco*, eine See- und Berg-Stadt in *Coquimbo*, und beschädigte viele andre. Ein späterer Stoss soll die Stadt ganz zusammengestürzt haben. Vermuthlich hat er sich bis *Copiopo* erstreckt (*N. Annal. d. voyag. 1833, Oct. XXX, 128*).

J. Reil: Notiz über das Erdbeben zu *Saena* in *Peru* (Jamrs. *Edinb. n. philos. Journ. 1834, July; XVII, 174—177*). Der Bericht kommt aus *Morra de Sama*, jener unfruchtbaren Gegend an der Küste *Peru's*, welche alles Regens fast gänzlich ermangelt, 40 *Engl.* Meilen N.N.W. vom Haven *Arica* und 25 M. einwärts von der Spitze der Bucht gleichen Namens. Doch längs eines von der nur 20 M. entfernten *Cordillere*, die sich dort in den *Tacora* und drei andere mit ewigem Schnee bedeckte Gipfel erhebt, herabrinnenden Baches erhebt sich eine üppige Vegetation, und die mittle Temperatur von Tag und Nacht ist nach 7jährigen Beobachtungen 17°2 C.

Am 8. Oktober 1831, um 9½ Uhr Abends erfolgte seit fast einem Jahrhundert das erste grosse Erdbeben, vorher verkündet von einem unterirdischen, fernem Donner ähnlichen, doch lauterem Rollen, welches 10 Sekunden lang währte und dann einen heftigen senkrechten Erdstoss von 70 Sekunden Dauer zur Folge hatte, und wodurch eine Menge Häuser zusammenstürzte und *Arica* gänzlich zerstört wurde. Man fühlte dieses Erdbeben auf 100 Meil. Entfernung von *Arica*, und bis *Chuquisaca* 400 Meil. landeinwärts; nicht allein die unermesslich breite mittle *Cordillere*, auch die Seitenkette von *Portosi* und das östliche Ende, worauf *Chuquisaca* liegt, wurden in ihrem Innern erschüttert. Dem grossen Stosse folgten in der Nacht noch 2 andere um 11 und um 5 Uhr; und die Erde fuhr 14 Tage später noch bis zum 17. Februar 1832 fort zu zittern. Der Berichterstatter zählte noch 97 einzelne Stösse, denen jedoch kein Geräusch mehr vorherging. —

Am 18. Sept. 1833 um 6 Uhr erfolgte eine neue Erd-Erschütterung, wodurch daselbst 1000 von 1200 Häusern gänzlich zerstört, und der völlige Ruin *Aricas* und aller kleineren Orte der Provinz vollendet ward. Die Erschütterung erfolgte plötzlich, ohne vorhergehendes Getöse,

Digitized by Google

währte 43 Sekunden in horizontaler Richtung, jedoch mit 2 — 3 wellenförmigen Bewegungen, welche von allen die zerstörendsten waren; auf jede Sekunde schienen 3 Erschütterungen zu kommen, und das damit verbundene Getöse war weit stärker und fürchterlicher, als der Verf. je einen Donner gehört hat.

An dem, dem Erdbeben vorangehenden Abende bemerkte man manche auffallende Erscheinungen: die Atmosphäre war dick, elektrisch, nur zuweilen von einem Luftzuge ohne bestimmte Richtung bewegt, den man innerhalb der Thüren so gut als auf der Strasse empfand; die Hunde heulten, die Esel schrie'n, so dass durch alle diese Anzeigen das Volk bereits beängstigt war. Nach jedem Erdstosse selbst, schwach oder stark, liefen sämmtliche Hunde nach Wasser, um zu saufen. Aus mehreren eingegrabenen grossen Gefässen ward viel Wasser herausgetrieben, obschon sie nur bis 3 — 4 Fuss vom Rande gefüllt gewesen. Von vielen leeren Glasflachen fand man am folgenden Tage die Propfen in allen Richungen umhergetrieben, keine von ihnen war umgefallen; einige volle aber fielen von dem Simse.

Erdbeben in *Süd-Amerika*. Die Stadt *St. Jago* in *Chili* wurde gänzlich vernichtet. Sie war auf einem verborgenen Vulkan gebaut, der am 20. Januar 1834 um 8 Uhr Morgens, als der erste Erdstoss gefühlt wurde, zerbarst. Die Erde bebte heftig; eine waldbedeckte Strecke, ungefähr 3 Stunden lang und 2 breit, versank mit dem Walde, und die zurückbleibende Oberfläche glich einer Savanna mit Steinen und Sand bedeckt. Obgleich die Bäume in dem Walde Menschengeschlechter überlebt hatten, so blieb doch keine Wurzel übrig, kein Laub war zu sehen an der Stelle, da sie gestanden. Vierundzwanzig Stunden lang zitterte die Erde unaufhörlich, und die ganze Stadt mit ihren Umgebungen wurde in einen Trümmerhaufen verwandelt. Die Hütten der Landleute wurden verschlungen von den sich öffnenden Klüften, die überall entgegen gähnten. Die Wogen, welche die Erde bildete, rollten im wahren Sinne des Wortes, wie die einer sturmbewegten See und stiegen zu einer grossen Höhe auf. Achtzig Einwohner von *St. Jago* wurden verschlungen; die übrige Bevölkerung rettete sich auf einen benachbarten Hügel, der zwar auch wankte, aber nicht versank. Die ganze Scene gewährte ein Bild der Zerstörung, und nichts erblickte man ringum, als Elend. (Zeitungs-Nachricht.)

Über das Erdbeben zu *Pasto* am 22. — 24. Jänner 1834 hat man nun amtliche Berichte (Jambs. *Edinb. n. philos. Journ.* 1834, Juli, XVII, II, 202—203). In *Pasto* wurden 2 Kirchen beschädigt, die übrigen sammt ihren Klöstern gänzlich zerstört. Die Häuser sind bis auf 3—4 zusammengestürzt, so dass meistens kaum die Fundamente geblieben.

Das Erdbeben begann am 20. Jänner um 7 Uhr Morgens und hielt 4 Stunden lang an. Die Stösse wiederholten sich am 22., und vollendeten die Zerstörung. Alle Ortschaften der Umgegend: *Laguna*, *Mocondino*, *Buesquillo*, *Pejimdino*, *Puerres*, *Cunchalla*, *Tamondino*, *Tongovilo*, *Gualmatan*, *Pandraco* und *Tescuel* sind sehr beschädigt und alle ihre Kirchen in Trümmerhaufen verwandelt worden. In den Bezirken von *Malatuy*, *Vacuanguir*, *Tambo*, *Bucaco*, *Funds* und den benachbarten Sprengeln ist grosser Schaden angerichtet worden. Rechts von dem grossen See im Bezirke von *Sibundoy* wurde eine kleine Anhöhe bemerkt, welche grosse Felsstücke aus ihrem Schoosse ausstiess; Höhlen bildeten sich in der Nähe, die öde Umgegend von *Bondionella* wurde zur Hälfte hinabgeschlungen, zur Hälfte aber zu einem ansehnlich hohen Berge emporgehoben, ähnlich der Höhe zwischen *Sibundoy* und *Ajuadrico*, welche bei ihrer Bildung einen grossen Theil des ursprünglichen Bodens überschüttete. Dieser Berg hat bei ferneren Erdstössen die Hochstrasse zerrissen und bedeckt, und unermessliche Sümpfe haben sich in der Nähe gebildet; grosse Erdmassen wurden in den *Baldayaco*-Fluss gestürzt und so sein Lauf gehemmt, dass sein plötzliches Austreten Land und Häuser von *Santiago* zerstörte, indem sein Wasser ungeheuer anwuchs, da er in seinem Lauf 90 Nebenflüsse aufnimmt. Die ganze Gegend ist mit grossen Erdspalten durchzogen.

Woodbine Parish: über die Wirkung der Wogen bei den Erdbeben an den Küsten des *Stillen Ozeans* (*Lond. a. Edinb. philos. Journ. 1835*, VIII, S. 181—186).

In einem Jahre, dessen sich Acosta *) nicht genau erinnerte, war an der Küste von *Chili* ein so furchtbares Erdbeben, dass es Berge umstürzte, den Lauf der Flüsse verstopfte, dass Seen daraus entstunden, Städte zerfielen, und viele Leute umkamen; die See erhob sich einige Meilen weit ins Land und trieb Schiffe aufs Trockne.

Im J. 1582, einige Jahre später, ward *Arequipa* zerstört.

1586 am 9. Juli fand ein Erdbeben zu *Lima* Statt, welches nach des Vize-Königs Bericht darüber 170 Stunden weit längs der Küste gespürt wurde, und nach *Acosta* drang das Meer 2 Stunden weit landeinwärts über die Küste und riss viele Bäume aus.

1605, am 26. Nov. fluthete das Meer in Folge eines Erdbebens über *Arica* her und zerstörte es grösstentheils so, dass die Ruinen der Strassen noch über 100 Jahre später zu sehen waren **).

1687, am 20. Oktober um 4 Uhr Morgens begann ein Erdbeben die öffentlichen Gebäude und Häuser zu *Lima* zu zerstören, so dass

*) *Historia natural y moral de las Indias*, 1590.

**) Frezier, Reise in die *Südsee*, i. J. 1712—1714.

Digitized by Google

viele Personen ums Leben kamen. Bei einer darauf folgenden zweiten Erschütterung aber zog sich das Meer weit von der Küste zurück, um in berghohen Wogen wiederzukehren, welche ganz *Callao* und die übrige Umgegend mit allen Einwohnern gänzlich überflutheten *). Nach Wafer's Bericht spürte man auf einem Schiffe in 12° 30′ S. Br. und 150 Stunden weit von der Küste einen solchen Stoss, dass Alles durcheinanderfiel und man glaubte auf einen Felsen gerathen zu seyn; das grüne Meerwasser war weisslich geworden und mit Sand gemengt. Später hörte er von den Ereignissen zu *Callao*, wo sich das Meer erst so weit zurückgezogen hatte, dass man es einige Augenblicke lang gar nicht mehr sah, dann aber berghoch über das Land hereinstürzte, zu *Callao* und auf 50 Stunden weit längs der Küste Menschen und Vieh ersäufte und die Schiffe eine Stunde weit ins Land warf.

Ähnliche Ereignisse hatten zu *Santa*, 3 Grade nördlich von *Callao*, neun Jahre früher (1678) Statt gefunden. Der Ort liegt 3 *Engl.* Meil. von der Küste hinter einem kleinen Berge. Das Meer zog sich auf Gesichtsweite von der offenen Bai zurück und kehrte nach 24 Stunden mit solcher Heftigkeit wieder, dass es drei Schiffe von 60—100 Tonnen jedes, über den Berg und den Ort, der damals noch auf dem Berge selbst stund, hinwegtrug und in einem Thale stehen liess, wo Wafer und seine Begleiter die Wracks nach 9 Jahren noch sahen.

In den Jahren 1697, 1699, 1716, 1725, 1732, 1734, 1745 und 1746 wurde *Lima* durch Erdbeben heimgesucht, wovon Ulloa jedoch kein weiteres Detail mittheilt, das letzte ausgenommen, über welches der Bericht des damaligen Vize-Königs sagt, dass nachdem das Erdbeben schon einen grossen Theil der Städte *Lima* und *Callao* verschüttet und die in letzterer am Leben gebliebenen Einwohner sich von ihrem ersten Schrecken zu erholen begonnen, plötzlich das Meer in solcher Höhe und Heftigkeit über *Callao* hereinbrach, dass die ganze auf einer Anhöhe gelegene Stadt mit allen ihren Gebäuden bis auf die zwei grossen Thore und einige Trümmer der Mauer von Grund aus zerstört, ihre fast 5000 Einwohner sämmtlich ertränkt, und die im Haven ankernden 23 Schiffe zu Grunde gerichtet wurden, von welchen nämlich 4 stärkere in die Stadt selbst oder noch weit über sie hinweg ans Land geworfen wurden, die übrigen aber versanken. Nicht einmal die ehemalige Form und Ausdehnung der Stadt war noch kenntlich; grosse Massen von Sand und Schutt bedeckten die Küste weithin. Ulloa fügt bei, dass diese schreckliche Überschwemmung sich weit längs dem Meeres-Ufer ausdehnte und die Haven *Cavallos* und *Guanape*, die Städte *Chancay* und *Guara* und die Thäler *della Barranca*, *Sape* und *Patevilca* das Loos von *Lima* theilten.

Im Jahre 1751 am 26. Mai zerstörte eine Überschwemmung des Meeres die Stadt *Conception* — *Indianisch Penco* genannt — gänzlich, so dass die Einwohner sie darnach von der Küste entfernt an ihrer

*) Ulloa Reise in *Süd-Amerika*.

Digitized by Google

jetzigen Stelle wieder aufbauten. Schon 1730 hatte sich einmal das Meer erst weit zurückgezogen, dann aber diese Stadt dermaasen überschwemmt, dass sämmtliche Einwohner auf den benachbarten Bergen Rettung suchten. Das Erdbeben von 1751 und die darauf folgende Seefluth hatten auch die *Spanische* Niederlassung auf der Insel *Juan Fernañdez* heimgesucht, die Wohnungen längs der Küste zerstört und 35 Personen das Leben gekostet.

Von der Katastrophe von 1822 erzählt die Mrs. Graham, dass am 19. Nov. während des ersten starken Erdstosses die See in der Bai von *Valparaiso* plötzlich anstieg und sich plötzlich wieder zurückzog; insbesondere berichtet sie von den Offizieren auf Lord Cochrane's Schiff gehört zu haben, dass sie von der ansteigenden Woge getragen mit ihrem Boote an einer Stelle landeten, höher als je ein Boot ans Land gekommen, und dass nach deren Rückzuge viele kleinere Schiffe auf dem Strande blieben.

Im Jahre 1835 endlich am 20. Februar zerstörte ein Erdbeben die Stadt *Conception* von Neuem mit ihrem Haven *Talcahuano* und allen Wohnorten auf der Küste *Chile's* vom 35° bis zum 38° S. Br. Dreimal stieg in der Bai von *Talcahuano* die See über diesen Ort in die Höhe, seine Trümmer mit sich forttreibend, und genau zur selben Zeit erhielt ein Schiff *„the Glemalier"* auf dem hohen Meere, 95 Meilen von der Küste, einen Stoss, dass es im Laufe stille stund und man glaubte, es sey auf den Grund gerathen, wie Wafer's Fahrzeug im Jahre 1687.

R. E. Alison schreibt über das Erdbeben an der *Chilesischen* Küste am 20. Febr. 1835 (ebendas. VIII, 74—75). Es begann ¼ nach 11 Mittags mit schwacher Wellen-Bewegung des Bodens, welche aber in wenigen Sekunden so zunahm, dass Niemand mehr aufrecht stehen konnte. Es zerstörte die Städte *Conception* und *Chillan* mit den Häven *Talcahuano* und *Maule* und noch 20 kleinere Orte nebst einer unermesslichen Menge von Landhäusern. Man spürte es südwärts an der Küste bis zur Insel *Chiloe* gegenüber, nördlich bis jenseits *Copiago*, zu *Mendoza* östlich von den *Andes*, auf einem Schiffe 100 *Engl.* Meilen westlich von der Küste, und auf der Insel *Juan Fernandez* 300 Meilen von ihr. Zu *Talcahuano* zog sich 40 Minuten nach dem ersten Stosse das Meer plötzlich so zurück, dass in dem kleineren südlichen Eingang in die Bai man den Meeresboden erblickte, und kehrte nachher durch denselben Kanal mit solcher Macht zurück, dass es 20′ hoch über die Stadt wegging und Alles mit sich fortriss. Diess wiederholte sich dreimal. Das Land soll sich 2′ bis 3′ gehoben, oder der Seegrund, wie man durch die Sonde fand, sich um so viel gesenkt haben. Ein Fels, den man darin vorher nicht gesehen, erschien unter der Oberfläche. Grosse Risse sollen in der Erde entstanden seyn und Wasser ausgestossen haben; die Erde soll sich geöffnet und geschlossen und bei *los Angeles*

Digitized by Google

sollen mehrere Berge verschwunden seyn. Andere öffneten sich und haben Dampf und schwarzen Rauch ausgestossen. Der Haven der Insel *Santa Maria* wurde zerstört, die See zog sich 300—400 Yards zurück, während die Riffe um den grössten Theil der Insel her gänzlich verschwanden. — Eine Stunde von der Insel *Juan Fernandez* schien die See zu kochen, und hohe Wassersäulen wurden in die Luft emporgetrieben, worauf sich das Meer so weit zurückzog, dass eine Anzahl alter Anker und metallener Geschütze sichtbar wurde; dann aber kehrte es wieder und riss alle Straf-Häuser mit sich fort. An der Stelle, wo das Meer zuerst in Bewegung gewesen, brach ein Vulkan aus. Die Brig *Glanmalis* spürte um diese Zeit 100 Meilen W. von *Talcahuano* einen Stoss, als ob sie auf den Grund gerathen seye. — — Zu *Valparaiso* kommen 1400′ über dem Meeresspiegel Konchylien lebender Arten vor, und bei *Conuco* finden sich dergleichen in solcher Menge, dass man Kalk daraus brennt. In der Bai ist ein Felsen, über den man 1817 mit einem Boot fahren konnte; jetzt liegt er trocken, ausser bei Spring-Fluth.

III. Petrefaktenkunde.

Croizet: über die fossilen Reste der *Auvergne* (Auszug = *Bull. géol. 1833, IV, 22—26*).

I. Die Gebirge der gegenwärtigen Epoche enthalten im Allgemeinen nur Reste von noch jetzt lebenden Pflanzen- und Thier-Arten; doch lässt sich nicht läugnen, dass in der *Auvergne* wie anderwärts seit der Erscheinung des Menschen einige Arten verschwunden sind. Die Thier-Gebeine der Knochenhöhlen sind ohne Zweifel durch mehrfältige Ursachen dahin geführt worden. II. Die Diluvial-Gebirge einschliesslich der alten Alluvionen, welche der Verf. unter dem Namen der quaternären Gebilde (nicht in Desnoyers' Sinne) zusammenfasst, haben in *Auvergne* geliefert: Pflanzen von meist noch lebenden Arten zu *Dorat* bei *Thiers*; — Konchylien, — Vögel, — aber insbesondere Säugethiere, welche den Arten nach verschieden sind von jenen, welche Cuvier beschrieben. In den vulkanischen Alluvionen hat man bisher unterschieden a) Pachydermen: 8—9 Arten aus den Geschlechtern Elephas, Rhinoceros, Mastodon, Sus, Tapir, Equus, Hippopotamus; — b) Wiederkäuer: 28 Arten: nämlich 22 Hirsche, 4 Ochsen und 2 Steneodonten (ausgestorbenes Geschlecht); — c) Raubthiere: 9 Arten, worunter 3 Hyänen, 2 Bären, 2 Hunde, 1 Marder oder Herpestes, 1 Otter; — d) Nager: 4 Arten, wobei 1 Biber, 1 Aguti, 1 Haase, 1 Erdmaus, — endlich e) ein Dasypus-artiges Thier und f) Vögel. — III. Die tertiären Süsswasser-Gebilde der *Limagne* zerfallen dem Alter nach in drei Abtheilungen. 1) Im

Digitized by Google

Mergelkalke mit feinen Travertinen und bituminösen Schiefern findet man viele ausgestorbene Arten fortbestehender Geschlechter, — 2) im Gypse meist schon ausgestorbene Genera, denen des *Seine*-Beckens entsprechend, — 3) zu unterst endlich in den rothen und grünen Thonen und der Arkose nur wenige organische Reste überhaupt. 1) Die oberste dieser drei Abtheilungen enthält auch einige Braunkohlenlagen, deren Pflanzen-Abdrücke noch ihre analogen Arten im Becken von *Ménat* haben, und mehrere Arten von Weiden, Linden, Zitterpappeln, Kastanien-Bäumen, Rosaceen, Gräser, Fucaceen, endlich Spuren in *Europa* nicht lebender Baumarten unterscheiden lassen. Von ihnen haben sich die Wiederkäuer und grossen Pachydermen dieser Epoche genährt. Ausser Theilen von Stämmen, Blättern und Früchten kommen daselbst auch Insekten und viele Fische vor, welche bald auf einem Schieferblatte liegen, bald in länglichen, platten Massen von Schwefeleisen eingeschlossen sind. Lecoq hatte diese Fische zu Cyprinus papyraceus bezogen; Croizet unterscheidet jedoch eine Art, welche dem C. leuciscus analog ist, und eine andere, welche mit der fossilen Cobitis von *Öningen* am *Bodensee* übereinstimmt; — jedoch haben auch viele dieser Fische 2 Rückenflossen mit Stachelstrahlen, und die grössten unter ihnen auch zurückgekrümmte Zähne in den Kinnladen, welche ausgestorbenen Arten der Percoiden angehören mögen *). Die Pflanzenreste aus dieser Periode kommen zu *Ravel* in einem oberen Sandsteine mit Kalk-Zäment vor: Gramineen, Binsen, Kastanien-, Wallnuss- und Hainbuchen-Blätter mit Zapfen-Früchten und Wallnüssen, deren Kern ganz versteinert ist, und welche weit mehr mit den Früchten einer *Nord-Amerikanischen* Art übereinstimmen, als mit unserer aus *Persien* gekommenen Inglans regia. Auch Phryganen-Gesäuse (Indusia tubulata), Cypris faba, Gyrogoniten, Potamiden, Bulimen und Cyclostomen kommen in Menge in dieser oberen Formation vor in Gesellschaft mit einer grossen Anzahl Wirbelthiere noch lebender Geschlechter; aber meist ausgestorbener Arten. Dahin gehören 3 Rhinozeros-Arten, welche mehr mit den noch in *Indien* lebenden Spezies, als mit denen jüngerer Formationen übereinstimmen, — zwei dem Moschus-Geschlechte nahe stehende Wiederkäuer, — Nager, welche den Geschlechtern Mus, Hydrochoerus und Castor entsprechen, wovon die letzteren aber sehr klein sind; — Insektivoren, welche zu den Spitzmäusen gehören und die Grösse von Sorex giganteus besitzen; — Raubthiere, worunter sich zwei Hunde und eine Katze von der Grösse des Panthers befinden. — 2) Die gypsigen Lagen haben Paläotherien, Anoplotherien und Anthracotherien und einen kleinen Pachydermen mit Zitzen-förmigen

---

*) Jener Cyprinus ist Aspius Brongniarti Ag.; dieser Percoide = Perca elongata Ag., aber verschieden von der *Oeninger* Art. Vergl. Jahrb. 1834, S. 383.

Bronn.

Zähnen, alle von ausgestorbenen Geschlechtern geliefert; — ferner Krokodile, Schildkröten u. a. kleine Reptilien; — Vögel den Enten analog, und Eier, wovon manche ganz wohl erhalten sind. Auch Phryganen, Cypris, Schnecken kommen hier wieder vor, so wie Muscheln, welche aber von den Monodonten verschieden sind. — 3) In der untersten Abtheilung, in den Thonen und Arkosen, hat man bisher nur Reste eines kleinen Quadrupeden, kleiner Reptilien und Dikotyledonen-Abdrücke entdeckt. — IV. Der Kohlensandstein von *Langeac* (*Hautè Loire*) bietet viele Pflanzen-Abdrücke, worunter einige noch nicht beschrieben sind.

Peghoux fügt den vorigen einige Bemerkungen bei:

A. Die Arkosen (III, 3), wenigstens die granitischen, müssen zu den sekundären Formationen gerechnet werden; sie sind keineswegs, wie die tertiären Schichten, söhlig geschichtet, sondern, hauptsächlich am Rande des Primordial-Beckens, aufgerichtet, oft senkrecht, und stellenweise um 200′ höher als an andern benachbarten Punkten gehoben (doch behauptet Croizet, dass sie mit III 2 und 1 wechsellagern). Eine grosse Menge von Punkten bieten hiezu Belege; während die eigentlichen Tertiär-Schichten nur in der unmittelbaren Nähe basaltischer Ausbrüche (*Gergovia*) Störungen zeigen.

B. Die übrigen tertiären Gesteine (III, 1, 2) zerfallen demungeachtet noch in drei Alters-Gruppen, nämlich:

a) den Gyps (III, 2), der, wie es scheint, feuriger Entstehung, häufig von Mineral-Aushauchungen in seinem Bestande geändert und von Thermal-Quellen durchzogen ist;

b) den Mergelkalk der *Limagne*, der homogen ist, sich in sphäroidale Massen sondert und nur wenige Konchylien enthält;

c) den obern Kalk mit Indusia, Cypris und kleinen Paludinen.

A. Zborzewski: mikroskopische Untersuchungen über einige seltene Fossil-Reste *Podoliens* und *Volhyniens* (*N. Mém. Acad. nat. Mosc. 1834, III, 299—318*). Der Verf. (jetzt an das neue Gymnasium zu *Luck* berufen) hat seit 11 Jahren begonnen eine Mineralien- und Petrefakten-Sammlung aus den Gegenden zwischen dem *Dniester* und dem *Dniepr* nach einem geologischen Systeme auf seine Kosten anzulegen, welche er nach ihrer Vollendung einem nationalen Institute anbieten will, und wird ferner die Resultate seiner Forschungen über die Versteinerungen den Geologen und Kosmologen bekannt machen.

Seine Fossilien-Sammlung enthält jetzt 4000 Arten. Unter den einfachen nicht metallischen Mineralien (Litha) ist die Zirkon-Gruppe am ärmsten; doch hat er Smaragde, Saphire und Pyrope aus den verschiedensten Formationen. Von Metallen gibt es nur wenig gediegene (Kiriometalla) und Erze (Mixometalla), aber viele Metalloxyde

Digitized by Google

(Oxydometalla); Spuren von Zinn in den Primär-, und von Gold in den Sekundär-Formationen. Die Gebirgsarten-Sammlung enthält über 200 Arten gemengter (Granite, Phylladite, Traumatite, Koniolite, Psephite etc.) aber keine vulkanische (Basalte, Trachyte). Die zahlreichen Versteinerungen rühren aus den Übergangs-, Flötz- und Tertiär-Formationen her. Phytolithen jedoch sind nur etwa 40 Arten darunter, Akotyledonen, Monokotyledonen und Dikotylodonen: Algaziten aus den Traumaten, Fucoiden aus dem Kreide-Pudding und Sand, Karpolithen und Phytolithen aus Kreide-Geschieben und *Craie tufeau*. Von Zoophyten besitzt der Verf. allein an Radiarien [in einem weiten und ungewöhnlichen Sinne des Worts] über 1000 Arten: Alcyoneen, Spongieen, Koralloiden, Milleporeen, Tubiporeen Harmoliten (*n. g.*), Diskepasmoporen (*n. g.*) u. s. w.; ferner über 20 Enkrinen, worunter viele mikroskopische (Mikrakanthozoen). — Von Mollusken ebenfalls über 1000 Arten, worunter fast alle mikroskopischen Genera D'ORBIGNY's und manche neue (Baculina, Raphanulina, Apiopterina, Lyrina u. s. w.), so wie Oscabrion Fischeri etc. Von Haemakrymen hat der Vf. Schuppen, Kiemendeckel und viele Zähne von Fischen und Reptilien aus der Kreide, und von Haemathermen viele Mammuth-, Rhinozeros und Pferde-Zähne aus den tertiären Gebilden. Diese Versteinerungen stimmen am meisten mit denjenigen Arten überein, welche um *Moskwa*, *Paris*, *Passy*, *Nanterne*, *Caen* (Eunomia?, Microsolena, Diastopora, Intricaria etc.), in *Thüringen*, um *Piacenza* und lebend im *Mittelmeere* so wie bei den *Antillen* (Oscabrion Fischeri und Odontina) vorkommen.

Der Verf. beschreibt nunmehr einige seiner neuen mikroskopischen Geschlechter und theilt Abbildungen derselben mit, um diese sonderbaren Formen zu beleuchten [welche uns durchaus verdächtig scheinen].

A. Microphytozoa.

I. Ceriolina Z. (?Ceriopora GOLDF.) Polypenstock steinartig, schneckenförmig, symmetrisch, mit scheibenförmiger oder am Ende gerade verlängerter Windung; innerlich in konzentrischen Lagen zusammengesetzt aus der Länge nach gehenden Haar-Röhrchen, äusserlich aus gröberen Röhrchen, welche radiale Reihen an der Oberfläche bilden. Neben Aulopora GOLDF.

1) C. Fischeri (Tf. XXV, Fg. 1 a, b, c). Ammoniten-förmig, Nabel ganz durchbohrt, die Röhrchen der Oberfläche in radialen, etwas gebogenen und wenig vorstehenden Queerreihen, ihre Mündungen demnach eben so geordnet. Sehr selten; im tertiären Sande *Volhyniens* und *Podoliens* [ist Cellepora Ammonis EICHW.].

2) C. Jarockii (XXV, 2 a, b, c) fast Lituiten-förmig gerade verlängert, an dem mit Seiten-Röhrchen bedeckten Anfange mit 2 grossen runden Seiten-Öffnungen, gegen deren eine grössere die Spitze der undeutlichen Windung sich einkrümmt; die kleinere

Digitized by Google

steht ihr gegenüber, etwas tiefer. Am Ende münden viele kleine Röhrchen aus.

II. Cellulina Z. Polypenstock kalkig, eyförmig, zusammengedrückt, mehr oder weniger verlängert, gerade oder wenig gekrümmt, zusammengesetzt aus kugelförmigen Zellen, deren Mündungen an der Oberfläche liegen, und welche durch je ein sehr feines Röhrchen im Innern kommuniziren. Ähnlich den Sepieneyer-Trauben. Aus der Ordnung von Lamouroux's Milleporeen, zwischen Orbulites und Discolithes.

1) C. Eichwaldii (XXVI, 1 a, b, c). Fast dreikantig, gerade, Kugeln etwas Napf-förmig. Im tertiären Sand *Volhyniens* sehr selten.

2) C. Besserii (VXVI, 2 a, b, c). Fast eyförmig, etwas gebogen, Kugeln Bienenzellen-artig. Vorkommen wie bei voriger.

3) C. Puschii (XXVI, 3 a, b, c). Keulen-förmig, gerade oder gebogen, Kugeln sehr klein und schwer erkennbar. Selten in den Tertiär-Gebilden *Podoliens*.

B. Micracanthozoen.

III. Phyllocrina Z. Parasitisch, hornartig-kalkig, durchscheinend, trichterförmig, der Rand in (4) regelmässige um den Mittelpunkt geordnete Blätter getheilt. Etwas ähnlich Acetabulum und Pedicellaria Cuv. Aus der Ordnung der Echinodermen?

1) P. Steveni (XXVII, 1 a, b). Stiel lang, Trichter 4blättrig. Aufsitzend auf Kreide-Polyparien oder lose in Feuerstein eingeschlossen.

2) P. Krinicki (XXVII, 2 a, b). Stiel sehr kurz, Trichter 4blätterig. Wie vorige, selten.

IV. Actinina Z. Parasitisches Echinoderm, hornartig-kalkig, röhrenartig, Stiel walzig, am Ende mit rundem Munde, am andern in 3 (horizontale) pfriemenförmige Äste auseinandertretend.

1) A. Jarockii (XXVII, 3 a, b). Krone in 3 Äste getheilt, die sich wieder in stumpfem Winkel spalten. In chloritischer Kreide *Podoliens* und in Feuerstein *Volhyniens* sehr selten.

2) A. Andrzejowski (XXVII, 4 a, b). Eben so, doch die 3 Äste einfach. Mit voriger [Junges?].

3) A. Pallasii: statt der Krone nur 4 fast halbkugelige Höcker. Mit obigem.

C. Micrepizoa.

V. Odontina Z. Annelide? oder Pteropode?. Dentalien-förmig, etwas gekrümmt, kalkig, dicht, am dünneren Ende mit einem Deckel verschlossen, am dicken Ende offen, jedoch stark verengt. Mit Creseis und Cuvieria verwandt?

1) O. annulata (XXVII, 5, *a*). Geringelt. In *Volhynien* und *Podolien*; lebend bei den *Antillen*.

Digitized by Google

2) O. striata (XXVII, 5, β). Nach der Länge gestreift. Mit obiger.

3) O. laevis (XXVII, 5, γ), glatt, das dickere Ende etwas angeschwollen. Mit vorigen.

D. Micropolythalama.
(Foraminifera.)

VI. Raphanulina Z. Enallostegier, vielmundig, in Gestalt eines kleinen Eyes, das mit dem spitzern Ende auf einem Becher steht, durchscheinend, anhängend oder frei, hohl, an beiden Enden offen, ohne eigentlichen Mund.

1) R. Humboldti (XXVIII, 1 c). Einzige Art. In *Podoliens* tertiärem Sande, selten.

VII. Apiopterina Z. Enallostegier, vielmundig, Birn- oder Phiolenförmig, der eigentliche Mund am Ende des Stieles. Das dünnere Ende ist in 2 sich entgegengesetzte unregelmässige Flügel ausgebreitet. — Montfort's Lagenula, welche d'Orbigny zu den Polypen verweiset, scheint neben dieses Genus zu gehören.

a) A. d'Orbigny (XXVIII, 2 a?, b). Einzige Art. In *Volhyniens* Tertiär-Gebirgen sehr selten.

VIII. Lyrina Z. Polystegier, sehr zusammengedrückt, gleichsam aus 2 an Grösse ungleichen in einer Fläche aneinanderstehenden runden Scheiben zusammengesetzt. Kugelige undeutliche Zellen stehen in S-förmiger Spirale oder in Form eines 8 auf den Seiten, je 8 bis 16 in einem Umgange.

1) L. Fischeri (XXVIII, 3 a, b, c). Einzige Art, in tertiärem Sande *Dachnowkas* in *Podolien*.

Gaillardot Sohn, Bemerkungen über die Fossil-Reste des Muschelkalkes der *Lorraine* (*Ann. d. sc. nat. 1835, III*, 46—50). Der Verf., im Besitze der schon durch Cuvier's, so wie durch dessen eigene Arbeiten bekannt gewordenen Sammlungen seines Vaters aus dem Muschelkalk von *Luneville* beabsichtiget dieselben zu erweitern und die wesentlichsten Bestandtheile derselben, so wie anderer dortiger Sammler allmählich bekannt zu machen. Hier eine Übersicht derselben:

1) Säugethier- und Vögel-Reste mangeln gänzlich.

2) Von Reptilien hat man daselbst, und zwar A. von Sauriern: a) eine Unterkinnlade mit ihren Zähnen, vorn mit einer Ey-förmigen Erweiterung, wie beim Krokodile (Mougeot's Sammlung); — b) das Gelenk-Ende eines andern Unterkiefers, ganz wie das bei Cuvier (*oss. foss. V, II*) beschriebene; — c) mehrere ziemlich vollständige Schädel von etwa 1' Länge auf 6''—8'' Breite; — d) viele einzelne Zähne von ungleicher Grösse; — e) eben so viele Wirbel und Rippen, deren grösste 22'' Länge hat; die Rippen ähneln denen des Monitors: Cuvier hat eine beschrieben; — f) Rabenschnabel-, Oberarm- und

Oberschenkel-Beine eines mit Ichthyosaurus und Plesiosaurus verwandten Geschlechtes; ein os pubis ist dem des Plesiosaurus bei Conybeare ähnlich; — g) viele andere einzelne Knochen, auch Schuppen denen des Krokodils von *Caen* ähnlich. — B. Von Schildkröten insbesondere von Trionyx: Panzerstücke; und von einem neuen mit Chelonia verwandten Geschlechte Knochen der Extremitäten. — C. Viele Koprolithen.

2) Fische. Nach Agassiz's Bestimmungen a) Kiefer- und Schlund-Zähne von Acrodus Gaillardoti; — b) ein unpaariger Vorderzahn, Eck- und Backenzähne von Hybodus plicatilis oder longiconus; — c) Vorderstacheln aus der Rückenflosse dieser und einer andern Hybodus-Art, wovon die Zähnelungen längs des Vorder-Randes in zwei Linien mit einander abwechseln; — d) Gaumenzähne eines neuen Geschlechtes aus der Familie der Pycnodonten; — e) Schlund- und Kiefer-Zähne des Placodus gigas; — f) Schuppen des Ptycholepis Alberti und des P. maximus.

3) Ausser den bereits bekannten Konchylien etwa 12 neue Arten; — mit Rhyncholithus Gaillardoti und Rh. hirundo.

4) Von Gliederthieren: Palinurus Sueurii und Gonoplax Latreillii Desm.

5) Neuropteris Gaillardoti.

J. Phillips: über den alten und theilweise verschütteten Forst von *Holderness*, *Yorkshire* (*Lond. a. Edinb. phil. Mag. 1834, April, IV, 282 — 288*). Der *Humber* und andere mit jeder Fluth ansteigende Flüsse gehen zu einem Meeresarme durch eine ebene, niedrige und nur mittelst zusammenhängender Dämme gegen die Überschwemmungen der Fluth geschützte Landschaft, deren Boden theils ein Niederschlag aus meist oft wiederholten Überfluthungen, theils Torfmoor ist. Diese Gegend (*Holderness*) bildet ein Dreieck, welches auf seinen drei Seiten vom *Deutschen Meere*, vom *Humber*-Arme und von einer ansteigenden Kreidefläche, — ist etwas wellenförmig mit einzelnen Bergen und Höhenzügen, welche bis zu 130′ ansteigen; — die Vertiefungen dazwischen sind mit Fluth-Niederschlägen angefüllt, welche sich, wenn das Meer nicht abgedämmt wäre, noch um 5′ — 10′ und mehr erhöben würden; mehrere dieser Stellen waren vordem mit See'n bedeckt, und alte Schriftsteller gedenken der Gegend unter dem Namen „*Inseln von Holderness*". Ein brauner oder blauer Thon bildet die allgemeine Basis dieses Bezirkes; er ist voll Kalkstein-, Sandstein-, Schiefer-, Porphyr- und Granit-Geschieben aus *N.*- und *N. W.-Yorkshire*, *Cumberland* und *Westmoreland*; eine Menge Kreide- und Feuerstein-Stücke von den nahen Anhöhen liegen im Thone oder wechsellagern mit ihm; unregelmässig vorkommende Lager von Kies und Sand enthalten Konchylien, wie sie im nahen Meere vorkommen. Diese Ablagerungen sind es,

Digitized by Google

welche alle Hügel bilden, in alle Vertiefungen sich hinabsenken, auch einzelne Elephanten- u. a. Wirbelthier-Reste enthalten. Die vegetabilische Materie aber ist nur in den ehemaligen Wasserbehältern angehäuft, wo sie entweder unter Sumpf-Niederschlägen unter oder über dem Tiefwasserstand, oder unter Fluth-Absetzungen, oder endlich unmittelbar an der Oberfläche liegen. Nur auf beide letztere Arten des Vorkommens bezieht sich die weitere Beschreibung.

Bei Anlegung eines Abzugs-Kanales von einigen Meilen Länge fand man, dass die Oberfläche des Bodens vom *Humber* an nordwärts einfalle (ein Verhalten wie in den Marschländern bei *Lynn*), so dass sie hier 4—5, dort landein- und nord-wärts 10′—13′ unter Fluthhöhe liegt. Tellina tenuis u. e. a. See-Konchylien liegen stellenweise in einem Seeschlamme von ungleicher Dicke, welcher an höheren Orten unmittelbar auf jenem Thone ruhet, zwischen welche beide in den Mulden die vegetabilische Materie eingelagert ist. An einer Stelle liegen Hasel-Zweige, Eichen- und Kiefern-Stücke zusammengehäuft in einem alten schmalen Fluth-Gerinne, und lose Haselnüsse, Eichel-Näpfchen und Land-Schnecken zeigen, dass die ganze Masse hier zusammengeschwemmt worden ist, während auch von in dem unterlagernden Thone eingedrungenen Baumwurzeln im ganzen Durchschnitte keine Spur vorkommt. Die Stämme liegen zertrümmert und ohne Ordnung durcheinander an nur wenigen Stellen; die Zweige, verweseten Blätter u. s. w. sind mehr allgemein verbreitet; phosphorsaures Eisen ist häufig; Knochen hat der Verf. nicht gesehen. — Hier also kann nicht eigentlich von einem unterirdischen, an Ort und Stelle verschütteten Walde, sondern nur von Anschwemmungen die Rede seyn, und es ist von Wichtigkeit zu sehen, wie die Menge von Stämmen und Torfmasse, da wo keine alten Flussgerinne vorhanden, überall gegen die Kies-reichen Hügel hin zunimmt. An einer Stelle zwischen den Dörfern *Swine* und *Waghen* oder *Wawn* ist ein niederer Moorgrund von etwa 100 Acres Fläche, von Geschieb-Hügeln umgeben, vorhanden, der *Wawn Turf Car* genannt, an dessen N.W.-Rande eine Menge von Baum-Stumpfen 1—2 Fuss über die Rasen-Fläche hervorstehen, alle von gleicher Grösse, mit abwärts ausgebreiteten Wurzeln und in der Entfernung von einander, in welcher die Natur grosse Bäume zu pflanzen pflegt; — alle stammen von der *Schottischen* Kiefer; von Feuer oder Axt ist keine Spur mehr daran bemerkbar: ohne Zweifel sind die Stämme von Stürmen abgebrochen worden; geschwärzt ist nur das Holz der Wurzeln, welche in ein 6′—8′ dickes Lager von Torf und Holz eindringen, das viele nach allen Richtungen übereinander liegende Stämme enthält, deren Ast- und Wurzel-Enden abgebrochen und deren Holz geschwärzt, die aber oft noch zur Verarbeitung brauchbar sind. Sie stammen von Eichen, Eiben, Birken, Erlen, Haseln und Kiefern, sind meistens durch ihre Grösse ausgezeichnet: einige Eichen und Kiefern noch lang und fehlerfrei vom Stamm. Die Eiben liegen als die schwersten zu unterst, darauf die Eichen, die Kiefern nehmen die oberste Stelle ein und sind daher durch Moor-Brände

Digitized by Google

theilweise beschädigt. Einige Kiefern-Zapfen und wenige Eichel-Näpfchen kommen dazwischen vor, aber keine Konchylien. Der oben erwähnte blaue Thon liegt auch unter diesem Torfe, aber Baumwurzeln sieht man nicht in ersteren eindringen, noch Erde-Theile an den darüber liegenden Wurzeln anhängen. Die ganze Lager-Masse scheint durch Anschwemmung aus der Nähe zusammengehäuft worden zu seyn, nachdem Äste und Wurzeln der schon zuvor umgestürzten Stämme abgebrochen und letztere noch vollends von der anhängenden Erde befreit waren. Jetzt sieht man auf den benachbarten Anhöhen nur Eschen und Eichen wachsen; vergeblich würde man sich in ganz *Holderness* um Eiben-, Kiefern-, oder Birken-Wälder umsehen, und selbst einzelne Stämme würde man nur mit Mühe in dieser den Ostwinden so sehr ausgesetzten Landschaft aufbringen, was mithin auch eine seitherige Änderung des Klima's dieser Gegend anzudeuten scheint. Bemerkenswerth ist aber insbesondere das erwähnte Wachsthum einer späteren Generation *Schottischer* Kiefern über diesem Torf-Lager auf einer Fläche, welche 10—12′ unter dem Hochwasserstand im *Humber* ist, in welchem die Fluth bis zu 24′ (über die *Ebbe*) ansteigt. Man würde veranlasst seyn, aus dieser Erscheinung auf eine Niveau's-Änderung zwischen Land und Meer zu schliessen, da ursprünglich (vor Anlegung der Dämme) die Kiefern hier nicht aufkommen konnten; wenn man sich aber erinnert, dass die ganze Bodenfläche mit oft rechtwinkelig auseinanderlaufenden Vertiefungen nach allen Richtungen durchzogen ist, welche zu durchströmen die Fluth-Wasser lange Zeit bedürfen, so ergibt sich, dass diese Stelle nicht nothwendig von der Fluth überschwemmt werden musste, wie denn an der Küste von *Yarmouth* die Fluth auf ähnlichen Stellen um mehrere Fuss an Höhe landeinwärts abnimmt. Diese Ansicht wird wahrscheinlicher, wenn man berücksichtigt, dass die ganze Küste von *Holderness* seit langer Zeit jährlich grosser Abnahme durch das vorrückende Meer unterworfen ist, dass sie demnach einst weiter von der Stelle dieses Waldes entfernt gewesen, dass mithin die Fluth längerer Zeit als jetzt bedurfte, um dieselbe zu erreichen, und dass, wenn sie etwa nur durch die Mündung des *Humbers* eindringen konnte, die eingedrungene Wassermasse sich über eine hundertmal grössere Fläche (300 Quadr. Meil.) als jetzt verbreiten musste. Dazu kommt endlich noch, dass 4′—6′ dicke Torflager, wenn sie trocken gelegt, um die Hälfte ihrer Dicke, wenn sie aber noch wie hier mit Niederschlägen beladen werden, sogar bis auf einige Zoll Mächtigkeit abnehmen können. Schon darum muss die Oberfläche jenes Waldgrundes einst beträchtlich höher gelegen seyn. So vermag dieser einzelne Fall belehrende Aufschlüsse über manche andere der Art zu geben.

W. Clifft: Nachricht über die Megatherium-Reste, welche durch Woodbine Parish von *Buenos Ayres* nach *England* geschickt

Digitized by Google

worden (*Lond. geol. Trans. N. S. 1835, III, III, 437 — 450, pl. 43—46*). Diese Reste [Jahrb. 1834, S. 112, und 1833, S. 607—608] sind dem Museum des Collegiums der Wundärzte in *London* übergeben worden. Im *Salado*-Bette, südlich von *Buenos Ayres*, ist das fast vollständige Skelett, und unweit davon zu *Las Averias* im Norden und zu *Villanueva* im Süden des *Salado* sind andere Reste mit Trümmern eines mächtigen Panzers gefunden worden, von dem eine Abbildung hier mitgetheilt ist, indem der Panzer grossentheils selbst, gleich den andern Trümmern der letzten zwei Fundorte, bei Einwirkung der Luft gänzlich zerfallen war. Später, als diese Gegenstände in *England* angekommen waren, übersandte Darwin noch andere aus den vom *Salado* durchströmten Pampas stammende Theile, die aber mit Kalk und Geschieben noch fest verkittet gewesen. Eine der Abhandlung beigegebene Karte zeigt die Stellen genauer an, wo nicht nur die dreierlei zuerst bezeichneten Reste, sondern auch das in *Madrid* aufgestellte Skelett gefunden worden.

Das Skelett vom *Salado* ist minder vollständig, als das zu *Madrid* befindliche. Es enthält den Vordertheil des Schädels, 9 unvollständige Zähne, — ein Stück des Os hyoides, — einen ganzen Atlas und einen anderen Halswirbel, — 2 ganze Brust- und 13 andere unvollständige ächte Wirbel, worunter 3 ? Lendenwirbel, — Sacrum und Becken bis auf das rechte Ilium vollständig, Pubis und Ischion vorzüglich erhalten; 12 Schwanzwirbel mit 10 abgesonderten untern Dornenfortsätzen versehen, wonach etwa 18 Schwanzwirbel im Ganzen vorhanden gewesen seyn mögen, — 12 linke und 11 rechte Rippen und Trümmer von andern, — 2 Stücke, welche diese mit dem Brustbeine verbinden, — drei Stücke des Brustbeins; — von den Vorder-Extremitäten beide Schulterblätter, wovon das rechte vollständig, dann das linke Schlüsselbein, den rechten Radius, 6 Mittelhand-Beine, einen mittlen Phalanx und vier Klauen-Phalangen; — von den hintern Extremitäten beide Oberschenkelbeine, wovon den linken vollständig, die linke Tibia mit einem Stück Fibula, 8 Fussbeine (worunter die mit gesperrter Schrift gedruckten Gegenstände das *Madrider* Skelett ergänzen, so wie die Abbildung des Skeletts auf Taf. 44 die Theile andeutet, welche an jedem von beiden Skeletten vorkommen). Beide Nasenhöhlen sind durch eine knöcherne Scheidewand getrennt. Jede Kinnlade enthält jederseits 4 dicht aneinanderstehende Backenzähne, von vierkantiger Gestalt, die der Vorderseite etwas konvex, die Reihen nach vorn konvergirend. Jedoch behauptet Cuvier mit Unrecht, dass die Backenzähne, im Gegensatze derjenigen bei andern Edentaten, 2 Wurzeln haben: sie sind wurzellos und an der Basis hohl, mit einer pyramidalen Höhle versehen, was auf ein ununterbrochenes Fortwachsen dieser Zähne ohne Wechsel hindeutet. Sie bestehen aus Elfenbein, welches von einer nur liniendicken Schmelzscheide umgeben ist, an die sich vorn und hinten noch Zäment-Substanz so dick ansetzt, dass sie ⅓ von der Länge des Zahnes ausmacht. Auf der Kaufläche bilden

Digitized by Google

queerziehende Schmelzbänder zwei Queerjoche, von welchen sich 2 abschüssige Flächen gegen die Mitte hin über die Elfenbeinmasse, und 2 nach vorn und hinten über die Zämentmasse herabsenken.

Der vordere Knochen des Brustbeins hat nur 3 Gelenkflächen für 2 Rippen und den zweiten Knochen; die Schlüsselbeine mögen durch Bänder an die kleinen Höhlen inner und über den ersteren befestigt gewesen seyn; — der zweite Knochen hat 10 Gelenkflächen für die 2 vorn und hinten angrenzenden Brustbein-Knochen und für 8 Rippen-Paare; — der letzte (?vierte) hat nur vorn und jederseits oben eine gedoppelte und unten zwei Gelenkflächen für Rippen. Die Ossa ilia besitzen eine gegen die anderen Edentaten genommen, sehr beträchtliche Ausbreitung, obschon die übrigen Theile mit den analogen in dieser Thier-Ordnung ziemlich übereinstimmen, wie denn auch die ossa pubis an der Symphyse vollkommen verwachsen sind und das Becken vorn schliessen.

Von dem *Madrider* Skelette ist die absolute Grösse der einzelnen Theile nirgend vollständig angegeben; doch haben Pander und d'Alton es in 0,1 der natürlichen Grösse abgebildet, wornach das *Londoner* in einzelnen Stücken kleiner, in den meisten aber etwas stärker ist. Erstres soll einer handschriftlichen Note zufolge am Sacrum 6' 5'' hoch und 13' 7'' lang seyn; das *Londoner* ist etwas grösser und stärker. Vergleicht man es aber mit dem Skelette eines 11' hohen Elephanten, so ist auffallend, wie einige Theile hinten am Körper sich so mächtig entwickeln konnten, dass die analogen des Elephanten ganz unbedeutend dagegen erscheinen.

So beträgt

	beim Elephanten,	beim Megatherium.
die Ausbreitung der ossa ilia . . .	3' 8'' . . .	5' 1''
die Breite des breitesten Schwanzwirbels	7'' . . .	1' 9''
mittler Umfang des Femur	1' 0'' . . .	2' 2''
Länge des Os calcis	7''5 . . .	1' 5''

Der übrige Text der Abhandlung ist den Ausmessungen der einzelnen Theile gewidmet, derentwegen wir auf das Original selbst verweisen.

W. Buckland: über die Entdeckung fossiler Iguanodon-Knochen im Eisensand der Wealden-Formation auf den Inseln *Wight* und *Purbeck* (*Geol. Trans. N. S. 1835, III, III, 424—432*, gelesen am 4. Dez. 1829). Das Vorkommen dieses Riesen-Thieres *), dessen ganze Länge Mantell aus 7 Knochen nach den Proportionen von Iguana auf 70', die Länge des Schwanzes auf 52',5, den

*) Vgl. Mantell in *Philos. Trans.* 1825, S. 179, und *Illust. Geol. Sussex*, 1827, S. 71; — und Murchison in *Geol. Trans. II*, 104.

Digitized by Google

Umfang auf 14',5 berechnete, schien auf den Hastings-Sand oder die Wealden-Formation des *Tilgate Forest* beschränkt zu seyn, bis B. dessen Reste im Sommer 1829 in 3 anderen Lokalitäten nachwies, nämlich 1) auf *Wight* im Eisensande, welcher die Südküste bildet, etwas östlich von *Sandown Fort* zwischen Hoch- und Tief-Wasserstand. Der bedeutendste der hier gefundenen Knochen ist ein Mittelhandbein der linken Seite (vielleicht ein Mittelfussbein des linken grossen Zehens), 6" lang, 5" breit und hinten mit 16" Umfang, fast 6 Pf. schwer und einem andern in MANTELL's Sammlung sehr ähnlich. Es ist wohl der grösste aller bisher bekannten Metacarpul-Knochen, viel grösser als die durch MANTELL bekannt gewordenen Metatarsal- und Metacarpal-Beine dieses Thieres, verhältnissmässig dicker und kürzer als bei irgend einer lebenden Eydechse, wie das dem schwerfälligeren Körper eines Herbivoren angemessen ist. Der Vf. gibt die Abbildung (Tf. XLI, Fg. 1, 2) und die Gründe, warum er diesem Knochen die oben angedeutete Stelle am Skelette zuweiset, und theilt die Zeichnung von einem 13" langen Metacarpal-Knochen des Megalosaurus und einem Metatarsalbeine des Krokodils aus dem *Stonesfielder* Schiefer mit um zu zeigen, wie viel schlanker diese Theile bei Karnivoren sind. Damit fanden sich einige Wirbel u. a. Knochen-Reste kleinerer Saurier vor, wie GERARD SMITH daselbst vor einigen Jahren auch ein grosses Knochenstück vom Rabenschnabel oder vom Becken gefunden hatte (*Oxford* Museum). — 2) Kürzlich hat JAMES VINE noch einige andere grosse Knochen, vorzüglich Wirbel, von Iguanodon im Kirchspiele *Brook* am S.W.-Ende der Eisensand-Formation auf *Wight* (vorzüglich bei *Brook Point*) mit Baumstämmen entdeckt. Diese Wirbel sind grösser als vom Elephanten, kleiner als beim Wale, und von fast viereckiger Form, wie solche MANTELL als charakteristisch angibt. — — 3) Auf *Purbeck* hat BARTLETT zu *Swanwich* viele fossile Knochen gesammelt, welche bei der Zerstörung des dort als Hochgestade anstehenden, bis 500' mächtigen, zwischen Purbeck-Kalk *) und Grünsand gelagerten Eisensand-Gebildes durch Brandung in der *Swanwich*-Bai entblösst worden. Darunter sind auch viele Iguanodon-Wirbel, fast so gross wie die des Elephanten, aber fast rechteckig von den Seiten zusammengedrückt; — ferner mehrere Mittelhand- und Klauen-Beine. Die Ablagerungs-Strecke der Iguanodon-Reste, die man als ein ehemaliges Gestade anzusehen geneigt ist, geht daher vom Wald von *Sussex* durch *Wight* und *Purbeck*.

B. Zusatz vom Mai 1835. Vielleicht jedoch ist Iguanodon als Omnivore anzusehen. Denn einige in *England* unterhaltene Iguanen (I. tuberculata u. a.) konnten nur mit Pflanzen-Theilen genährt werden, während jene, welche die Insel *Isabella* im Golfe von *Californien* bewohnen, nach BELCHER's Versicherung sich mit Eyern von

*) Nach CONYBEARE und MANTELL ein Äquivalent der Muscheln-führenden Kalkschichten von *Ashburnham* und der oberen Süsswasserkalk-Schichten der *Purbeck*-Reihe.

Digitized by Google

Seevögeln, (jungen?) Vögeln und Insekten nähren, auch sich gegenseitig selbst angreifen und mit Hühner-Gedärmen gefüttert werden können.

C. Eine fernere Entdeckung von Iguanodon-Resten zu *Yaverland* östlich von *Sandown Fort* auf *Wight* fand im Juli 1829 durch J. Smith Statt, welche dem *Oxford* Museum i. J. 1834 einverleibt wurden. Darunter befinden sich ebenfalls mehrere Wirbel, ein grosses Stück eines zerdrückten Femurs, ein schönes Unterende eines zweiten u. s. w.; jedoch auch viele Gebeine kleinerer Reptilien. — Auch hat Smith kleine Zapfen von Zamia crassa (Lindl. a. Hutt. *Foss. Flor.* pl. 136) mit Lignit in einem grauen Sandsteine an derselben Stelle aufgefunden.

D. Dazu kommt endlich die Entdeckung eines Iguanodon-Skelettes zu *Maidstone* in *Kent* (Jahrb. 1834, S. 729), wodurch die früheren Deutungen über einzeln gefundene Knochen bestätigt werden. Es lag in einem Meereskalkstein der untern Grünsand-Formation, wohin es durch eine sekundäre Ablagerung aus der Wealden-Formation gelangt seyn mag.

Morton: *Synopsis of the Organic Remains of the Cretacous Group of the United States (88 pp. 8°, with 19 plates, Philadelphia 1834).* Dieses Werk ist eine Zusammenstellung der vom Verf. in dem 17., 18., 22., 23. und 24. Bande von Silliman's Journal eingerückten Abhandlungen mit Zusätzen und Verbesserungen im Texte und vollständigerer Ausführung der Abbildungen, deren Anzahl sich auf 160 beläuft. Conrad hat auch einige neuere Beobachtungen über die ältere Kreide-Gruppe in *Alabama* mitgetheilt, wornach in den Grafschaften *Pickens*, *Bibb*, *Greene*, *Perry*, *Dallas*, *Marengo*, *Wilcox*, *Lownes*, *Montgomery* und in einem Theile von *Clarke*, *Monroe* und *Conecuth* der Boden fast ganz von dieser Formation zusammengesetzt wird; doch herrschen in *Clarke* die neueren Kreide-Gesteine vor. Das ältere Kreide-Gebirge bildet die lange senkrechte Felsmasse (*bluff*) zu *Demopolis*, wo es nach Bohrversuchen 500′ mächtig ist. Auch der höhere Fels-Haufen zu *Erie* besteht daraus, durch Pecten quinquecostatus und Exogyra costata wohl bezeichnet. Folgt man dem *schwarzen Warrior*-Flusse, so hören die Kreide-Gesteine etwas nördlich von *Erie* auf und zu *Tuscaloosa* schneidet das Flussbette in rothen Sandstein und in bituminöse Kohle ein. Der *Tombeckbe* und die meisten seiner Zuflüsse durchziehen die Kreide-Formation, obschon ihre Quellen in einem Kohlenkalk-Gebirge im nordöstlichen Theile des *Mississippi*-Staates liegen mögen. Die Grafschaften der *Chickasaws* und *Choktaws* und der grösste Theil des ganzen *Mississippi*-Staates dürfte zu dieser Formation gehören. Alle Prairie'n von *Alabama* und *Mississippi* haben eine Unterlage von älterem Kreide-Gebirge; das jüngere herrscht nur im nördlichen *Alabama* vor, und ist nicht weiter von Prairie-Boden bedeckt. —

Digitized by Google

Nummuliten-Kalkstein bildet die Berge um *Saggsville*, so wie mit Unterbrechung von *Claiborne* bis *Jackson* am *Tombeckbe*, und bei *Bassetts creek* hat einer dieser Berge 300′ Höhe. Der Kalk ist porös und enthält kugelige Räume durch Zerstörung organischer Reste entstanden; Myriaden von Nummulites Mantelli sind über die Oberfläche dieses in Zersetzung begriffenen Gesteines gestreut.

Seit dem ersten Abdrucke der Arbeiten M's. im erwähnten Journale hat derselbe noch folgende fossile Arten theils neu erhalten, theils näher bestimmt:

Scolopax-Tibia, in zerreiblichem grünem Mergel bei *Arneytown*, *N.-J.*

Sepien-Schnäbel.

Nautilus Alabamensis, bei *Claiborne* in *Alabama*.

Ammonites Conradi, äusserlich einer Argonauta ähnlich; *Prairie-bluff*, *Alabama*.

Am. syrtalis; *Greene Co. Ala.*

Am. vespertinus; *Arkansaw.*

Baculites columna; *Prairie Bluff.*

Bac. carinatus, desgl.

Bac. labyrinthicus, desgl.

Hamites arculus; *Greene Co.*

— torquatus, desgl.

— trabeatus; *Prairie bluff.*

Bulla, gross, bauchig, *Ala.*

Trochus leprosus; *Pr. bl.*

Delphinula lapidosa; desgl.

Turritella vertebroides; *N.-J.* und *Ala.*

Tur. encrinoides.

Scalaria Sillimani; *Plairie bluff.*

Scal. annulata; *Gloucester, New-Jersey.*

Rostellaria pennata; *Pr. bl.*

Natica petrosa; ebendas.

— abyssina; ebendas.

Cirrus crotaloides; *Erie, Ala.*

Conus gyratus; *South Carolina.*

Ostra cretacea; ebendas. und *Erie.*

Pecten craticula; *N.-J.*

— Poulsoni; *Claiborne.*

Plagiostoma dumosum; *St. Stephens, Ala.*

Placuna scabra.

Plicatula urticosa; *N.-J.* u. *Ala.*

Inoceramus Barabini; *Greene Co.*

Inoc. alveatus.

Clavagella armata; *Pr. bl.*

Terebratula Floridana; *Prairie bl.*

Hamulus: röhrenförmig, regelmässig gewunden, Windungen getrennt, Mundöffnung kreisrund.

Ham. onyx; *Lynch's Creek* in *S.-Carol.*

Astacus; *Delaware.*

Cassidulus aequoreus; *Pairie bl.*

Scutella Rogersi; *Monroe Co. Ala.*

Ananchytes cinctus; *N.-J.*

— fimbriatus.

Flustra Sagena; *N.-J.*

Eschara digitata.

Alveolites cepularis.

Vermetus rotula; *N-J.*

Scaphites Cuvieri Mort. fällt mit Sc. hippocrepis de Kay (die ältere Benennung) zusammen.

Digitized by Google

Avicula laripes, *Delaware*.
Pinna, ähnlich P. tetragona.
Pectunculus hamula, *Pr. bl.*
— australis; *N.-J.*
Arca rostellata; *Ala.*
Cucullaea antrosa.
Trigonia thoracica; *Pr. bl.*
Crassatella vadosa; *Ala, N.-J.*
Pholadomya occidentalis *Chesapeake-* und *Delaware-*Kanal.

An der Ost- und West-Küste des *Atlantischen* Ozeans kommen gemeinsam vor:

a) In der Kreide.

Pecten quinquecostatus.

b) In der eocenen Formation, Londonclay.

Corbis lamellosa Lamk.
Cardita planicosta Blainv.
Fistularia elongata Desh.
Bulimus terebellatus Lamk.
Solarium canaliculatum Lamk.

c) In der obern Meeres-, oder älteren pliocenen Formation.

Lucina divaricata Lamk.
Ostrea Virginiana Gmel.
Pectunculus subovatus Say.
Panopaea Faujasii.
Cerithium melanoides Sow.
Bulla acuminata Sow.
?Venus rustica Sow.

d) Noch lebend.

Purpura lapillus,
Natica canrena,
Fusus Islandicus,
Cyprina Islandica,
Saxicava rugosa,
Lucina divaricata,
Pholas crispata,
Pholas costata,
Solen ensis,
Mya arenaria,
Buccinum undatum.
Mytilus edulis,
Modiola papuana,
Mactra deaurata,
Spirorbis nautiloides,
Thracia convexa,
Solecurtus fragilis,
Glycimeris siliqua,
Cardium Groenlandicum,
Cardium Islandicum,
Strigilla carnaria,
Tellina punicea,
Pecten Islandicus,
Balanus ovularis.

Woraus erhellet, dass die Anzahl identischer Arten an beiderlei Küsten des *Atlantischen* Ozeans, wenigstens absolut genommen, von der Kreide an bis daher zugenommen habe. (Was wir bezweifeln: denn auch Belemnites paxillosus, Ostrea vesicularis u. a. kommen in der Kreide beider Kontinente vor. Br.)

Duvernoy: **Note über ein Becken-Fragment, wahrscheinlich von Hippotherium** (Vortrag bei der *Strasburger* Sozietät 1836, 20. April > *l'Institut 1836*, IV, 268—269). Zu *Châtillon* im Bezirke von *Montbéliard* unweit dem *Doubs*-Thale sieht man eine Knochen-Breccie im Jurakalke, aus welcher der Verf. bereits einige Knochenreste von **Höhlenbären** herstammend an Cuvier eingesendet hatte (*oss. foss. t. V, Supplém. p. 515*) zur Zeit, wo der Höhlenbär in *Frankreich* noch nicht gefunden worden, da die Grotte von *Osselles* im *Doubs*-Dept. durch Buckland, später durch Fargeau (*Ann. sc. nat. II, 236*), und die Grotten an der obern *Saone* durch Thirria und Fallot noch nicht untersucht worden waren.

Jene Breccie ist sehr hart; die in ihr eingeschlossenen Knochen können nur zerbrochen aus ihr gesondert werden: sie sind etwas versteinert, und grösstentheils schon zertrümmert in die Breccie eingeschlossen worden.

Daraus erhielt nun der Verf. im April 1835 einen etwas grössern und besser erhaltenen Knochen, ein Becken-Stück durch das Darmbein kenntlich, an welchem man den innern oder Spinal-Winkel und den äusseren Winkel wahrnimmt mit einem grossen Zwischenraum zwischen beiden. Nun sagt Cuvier (iv, 20), am Becken der Wiederkäuer ist der innere oder Spinal-Winkel des Inselbeins breiter und weiter nach hinten, als der äussere, und an diesem ist die Abstumpfung schief und fast an den Vorderrand des Knochens angrenzend; während am Becken des Pferdes der Spinal-Winkel spitz, so weit vorn als der äussere befindlich und dieser rechtwinkelig abgeschnitten ist. An dem fossilen Becken aber ist der Spinal-Winkel etwas spitzer als der äussere, aber nicht so weit vorn, als am Pferde. Der vordere Lenden-Rand desselben oder der Zwischenraum zwischen den beiden Winkeln ist etwas konvex statt (beim Pferde) konkav. Der untere äussere Rand zwischen dem äussern Winkel und der Cotyloid-Höhle ist S-förmig statt (beim Pferde) elliptisch. Obschon sich daher dieses Beckenstück dem des Pferdes am meisten nähert, so weicht es doch in einigen wesentlichen Punkten davon ab, und es dürfte somit vielleicht zu Genus **Hippotherium** gehören, welches Kaup in den Akten der *Leopoldiner* Akademie XVII, 179 ff. beschrieben hat.

R. I. Murchison: **über die neuliche Entdeckung von Palaeoniscus catopterus im New red Sandstone** von *Tyrone* in *Irland* (*Geol. Soc. 1835, 7. Nov.* > *Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1836, VIII, 72—73*). Am *Rhone Hill* im Kirchspiele *Killyman*, 3 M. O. von *Dungannon* umgibt dieser Sandstein, aus *Antrim* herübersetzend, ein kleines Kohlenfeld, ruhet grösstentheils auf Bergkalk und wird im Osten von Thon mit Ligniten bedeckt; die Schichten fallen im Bruche 15° N.N.O., bestehen oben aus rothen und grünen Mergeln, tiefer aus

Digitized by Google

rothem kieseligem Sandstein, in welchem allein, in den untersten Lagen, die da zu Tage gehen, die Fische vorkommen, aber so häufig, dass man auf einer Platte von 2′ im Quadrat 250 Fische zählen konnte.

Agassiz hat in *England* 400 deutliche Arten Fische untersucht, wovon 300 neu. 1) Das Silurische System bietet nur 5—6 Arten dar als erste Repräsentanten der Wirbelthiere; — 2) der Old red Sandstone mit den Schiefern von *Caithness* und den Gebilden von *Gamrie* haben 20 Arten geliefert; — 3) die Kohlen-Formation 54 und der Magnesiankalk 16; — 4) die Oolith-Reihe von Lias bis zur Wealden-Formation einschliesslich 150 Arten; — 5) Grünsand und Kreide 50; — 6) der Londonthon 50, wird aber noch viel mehr liefern können; — 7) der Crag 5—6 Arten aus Geschlechtern, die in den nördlichen Meeren nicht vorkommen. — Ausser dem merkwürdigen Squalo-raja von *Lyme Regis* hat man daselbst so wie zu *Whitby* Reste (Kiemenbogen, Wirbel, Flossenstacheln) eines Fisches gefunden, der wohl der grösste unter allen bekannten seyn dürfte, des Gyrostris mirabilis Ag.

G. Mantell: über das Vorkommen von Vögelknochen in den Schichten des *Tilgate Forest* in *Sussex* (*Geolog. Soc. 1835, 10. Juni* > *Lond. a. Edinb. philos. Magaz. 1835, VII, 518*). M. hatte dergleichen Knochen schon frühe in der Wealden-Formation gefunden, aber nach dem Bekanntwerden der Pterodactylus-Reste war ihre Ächtheit wieder bezweifelt worden, ungeachtet Cuvier selbst sie für Vogelreste angesprochen. Neuerlich hat der Verf. mehr dergleichen Reste entdeckt und Owen daraus einen Sumpf- und einen mehr mit Reptilien verwandten Vogel, als jetzt vorkommt, erkannt. Der Verf. beschreibt nun ausführlich diese Reste. Es sind 1) ein Theil des linken Tarsometatarsal-Beines mit der Gelenkfläche für die Hinterzehe, von einem Reiher-artigen Vogel; 2) eine ? Tibia; 3) ein Metatarsal-Bein; 4) ein Humerus; 5) eine Ulna.

L. v. Buch: *explication de deux planches de Spirifer et d'Orthis* (nicht im Buchhandel). Die zwei lithographirten Tafeln gehören zu der, vom Verf. bei der *Berliner* Akademie gelesenen Abhandlung (vgl. Jahrb. 1836, S. 174 ff.). Der Text gibt eine Unterscheidung der Geschlechter Terebratula und Spirifer, eine Übersicht der Arten und eine Erläuterung der Abbildungen theils der inneren Beschaffenheit, theils minder bekannter Arten; — da die Abhandlung selbst in den Schriften der Akademie noch nicht sobald gedruckt erscheinen wird.

Digitized by Google

Freiesleben: über das Vorkommen fossiler Knochen und Zähne von Säugethieren und Amphibien in *Sachsen* (in dessen „Magazin für die Oryktographie von *Sachsen*", *Freiberg*, 8⁰, VII, 1836, S. 276—287)*). Alle nachstehend verzeichneten Reste scheinen aus Diluvial-Bildungen zu stammen.

In *Meissen*: Gebeine und Hirnschädel (Albin S. 172); — bei *Schieritz* 1753, bei *Seilitz* und anderwärts dgl., mit Narwal-Stangen (Schultze im *Hamburger* Magaz. *1753*, XIII, 300—302, und im *Dresdener* Magaz. *1762*, II, 227); — bei *Zschochau* unweit *Ostrau* vor 30—40 Jahren Zähne und Knochen, insbesondere einer der schönsten Rhinozeros-Zähne des Werner'schen Museums; — bei *Paschkowitz*, ausser Nuss-ähnlichen Früchten in Tuffstein, auch Zähne angeblich von Bären im Abraume über Flötzkalkstein. — Bei *Leisling* Knochen, welche im *Dresdener* Kabinet liegen (*Leipzig*. Zeit. *1832*, S. 234). — Im *Leipziger* Stadtgraben eine fossile Rippe (*Museum Linkian*. *1786*, II, 174); ebendaselbst am *Hallischen* Thore i. J. 1734—1735 eine Platte mit dem Stück einer versteinerten Schildkröte, in die churfürstl. Petrefakten-Sammlung in *Dresden* abgegeben (Schröt. Litholog. Lexikon VI, 220); in einem Flusse bei *Leipzig* ein Elephanten-Backenzahn (*Mus. Link. l. c.*) — (vgl. nach Schultze in Titius gemeinnütz. Abhandl. I, 294, und Walch's Naturgesch. d. Verstein. *1773*, I, 189). — Bei *Lohmen* Knochen-Trümmer kolossaler Wallfisch-artiger Seethiere durch Hofr. Reichenbach (*Leipz*. Zeit. *1835*, 613). — Zu *Zellendorf* bei *Wittenberg* i. J. 1809 Knochen und Zähne denen des *Afrikanischen* Elephanten ähnlich (Langguth und Nitzsch im *Wittenb.* Wochenbl. *1809*, Nro. 25, woraus in Cuv. *oss. foss. I*, 132; Baer in *Mém. de l'Acad. de St. Petersb. 1830*; v. Meyer *Palaeolog. 1832*, 69, 139 bei Elephas priscus Goldf.). — Bei *Jüterbogk* Kinnladen mit Zähnen eines ungeheuren Thieres (*Wittenb.* Wochenbl. *1780*, 280; und Zeune in der National-Zeitung *1810*, 637—641). — Bei *Baruth* ein Geweihe, wahrscheinlich von Cervus primordialis, in v. Born's Sammlung (*Lithophyl. Born. 1772*, II, 1; *Mus. Link. II*, 176; Klöden Verstein. *Brandenb. 1834*, 79). — In der *Niederlausitz* bei *Pieskow* in Torfmooren unzählige Reste von Hirsch-Geweihen sehr zersetzt (Klöden l. c. p. 79); auf den *Jährischen* Bergen und den Feldern bei *Luckau* Stücke von Hirsch-Geweihen u. a. Knochen (v. Carosi Beitr. z. Naturgesch. d. *Niederlausitz* 1790, S. 31, 32); bei *Cottbus* ein Hirsch-Geweihe (Klöd. l. c. p. 80); — bei *Sorau* vor 150 Jahren die 7' lange Rippe wahrscheinlich eines Megatherium, und neuerlich

*) Die Versteinerungen des Kupferschiefers werden S. 256—262 aufgezählt: die Fische nach Blainville und Agassiz, die Krustazeen nach Germar und v. Schlotheim, die Pflanzen nach v. Sternberg. Da keine eigenen Untersuchungen und neue Beschreibungen mit zuverlässigen Bestimmungen dabei vorkommen, so ist es unnöthig, etwas daraus mitzutheilen. Ähnlich verhält es sich mit einem bei *Wildenfels* in einem Flötz gefundenen Stücke eines versteinerten Baumstammes (S. 306—308). Übrigens ist die alte und älteste Literatur über die Versteinerungen der Kupferschiefer S. 264—267 aufs Vollständigste zusammengetragen. D. R.

Digitized by Google

in dortigen Kalkbrüchen zu *Billendorf* allerlei Knochen und das viel besprochene Menschenbein (KIRCHNER *de petrefactis etc.*, und dessen Verstein. u. Fossil. bei *Sorru*, 1834; *Leipz.* Zeit. *1835*, Nr. 37; NÜRNBERGER im Morgenbl. *1835*, 443; HAUPT's neues *Lausitz.* Magaz. 1835, XIII, 53 — 61; Gutachten der *Oberlausitzer* Gesellsch. etc. 1835 > Jahrb. 1835, 497; KIRCHNER dagegen im *Lausitz.* Magaz. XIII, 145 bis 164). — In der *Oberlausitz* zu *Bellermannsdorf* in Torf fossile Schädel und Geweihe des Elenn (HOLL Petrefaktenk. *1829*, 46); — bei *Oberrengesdorf*, *Kunersdorf* u. s. w. Höhlenbär-Knochen (THORER in NAUMANN's Neu. *Lausitz.* Magaz. *1822*, I, 568 — 572). — Im *Mansfeldischen* zu *Oberwiederstädt* und *Hettstädt* Hirschgeweihe u. a. Zahn- und Schädel-Stücke grosser Vierfüsser (geognost. Arbeit. IV, 135); — zu *Arnstedt* grosse Knochen und 8″ dicke und über 18″ lange Hörner, wahrscheinlich von Ochsen; bei *Eisleben*, *Wimmelburg* Knochen, Hörner, Backenzähne, insbesondere neuerlich ein Mammuth-Backenzahn, in der Bergschule zu *Eisleben* (BIERINGEN's histor. Beschreib. d. *Mansfeld.* Bergwerks 1734, 138; HOFFMANN Sendschreib. in GRUNDIG's neuen Versuchen 1749, VI, 482; LIEBENROTH im *Hamb.* Magaz. 1750, V, 420; SCHRÖT. litholog. Lexikon VII, 350; Geognost. Arbeit. IV, 135); zu *Obersdorf* im Schlottenleimen 1818 ein Schädel wahrscheinlich von Cervus giganteus (FREIESL. in Isis XX, 434—437, BÜTTN. S. 105) und 1825 ein 6′ 8″ *Rhein.* langer Elephanten-Stosszahn, in der königl. Mineralien-Sammlung zu *Berlin* (WEISS in KARST. Arch. 1829, I, 395); bei *Sangerhausen* vor wenigen Jahren Bruchstücke von Elephanten-Zähnen und Knochen; bei *Wendelstein* Elephanten-Knochen in Gypsschlotten > *Bullet. scienc. nat.* 1828, VI, 191. Dann bei *Querfurth*, *Eichstädt* und Umgegend seit langer Zeit viele Schädel, Hörner, Skelette, angeblich von Elephanten, Meerpferden u. s. w. (BÜTTNER Zeichen u. Zeug. d. Sündfl. 1710, 219—223 und WALCH Naturgesch. d. Verstein. 1769 — 1771, II, II, 169, 173, 198, 236, III, 207, 208); — bei *Landsberg* grosse Thierknochen, wobei ein 2½ Ell. langes Horn (MYLII *Mus.* 1716, nro. 1459; LERCHE *oryctogr. Halens.* 41); — zu *Grana* bei *Zeitz* einige Mammuth-Backenzähne (*Leipz.* Zeit. *1832*, 234) und zu *Böhlitz* (bei *Weissenfels?*) Kinnladen und Zähne von Equus Adamiticus und Rhinoceros antiquitatis (HOLL Petrefk. S. 43, 55). — Zu *Rossbach* bei *Dürrenberg* in Sand über Braunkohlen viele kalzinirte Knochen und Backenzähne von ?Elephanten, ?Bären u. s. w.; — im Abraume beim Stollen des Braunkohlen-Werkes zu *Skortleben* Geweihstücke von Hirschen und Eckzähne junger Elephanten, wovon einige in die Universitäts-Sammlung zu *Halle* gekommen seyn sollen.

W. WILLIAMSON *jun.*: über die Verbreitung organischer Reste in der Lias-Reihe von *Yorkshire*, zu Erleichterung

ihres Wiedererkennens aus dem Vorkommen der ersten (*Lond. a. Edinb. philos. Mag. 1834, V, 222—223*). Die mitgetheilten Beobachtungen sind entnommen aus dem Bezirke vom *Peak Hill* bei *Robin Hoods Bay* bis zum Flecken *Saltburn* bei *Redcar*. Die hier verbreiteten Lias-Gesteine sind von oben nach unten

1) Alaunschiefer: a) weicher zerreiblicher Schiefer, 130′ mächtig, α) zu oberst mit Ammonites striatulus, A. communis, A. crassus; Trigonia literata; β) in der Mitte, aus welcher der Alaun gewonnen wird, mit Am. Walcottii, A. heterophyllus, Nautilus astacoides; γ) zu unterst mit Am. exaratus, A. elegans, Nucula ovum und Saurier-Resten. — b) Harter Schiefer, in grossen blättrigen Blöcken brechend, im Ganzen 30′ dick: mit Am. elegans; Belemnites compressus, B. tubularis, Inoceramus dubius. — c) Weicher sandiger Schiefer von 15′—20′ Mächtigkeit: voll Am. annulatus.

2) Mergelstein, reich an Versteinerungen, als Am. Hawkerensis, A. Clevelandicus, A. Stockesii, Belemnites conicus, B. elongatus, Turbo undulatus, Dentalium giganteum, Isocardia lineata, Cardium multicostatum, C. truncatum; Corbula cardioides; Amphidesma recurvum; Mya V-scripta, M. literata; Plagiostoma laeviusculum; Pecten aequivalvis; P. sublaevis; Avicula inaequivalvis; A. cygnipes; Plicatula spinosa; Modiola scalprum, M. Hillana; Terebratula bidens, T. subrotunda, T. tetraedra, T. triplicata.

3) Der untere Liasfels ist ausgezeichnet durch Ammonites planicosta; Plicatula spinosa; Hippopodium ponderosum; Lutraria ambigua; Pinna folium; Gryphaea depressa, Gr. Maccullochii, Gr. incurva; Pentacrinites Briareus und P. vulgaris.

In diesem Verzeichnisse sind die ganz selten vorkommenden, so wie diejenigen Arten übergangen worden, deren Vorkommen der Verf. nicht selbst beobachtet hat. Das Vorkommen jeder Art in derselben Schichte scheint ihm sehr beständig zu seyn.

Broderip: Beschreibung einiger fossilen Krustazeen und Radiarien (*Geol. Soc.* 1835, 10. Juni > *Lond. a. Edinb. phil. Mag. 1835, VII, 517*). Cole und Egerton haben voriges Jahr verschiedene Reste genannter Thiere zu *Lyme Regis* in Lias gesammelt, von welchen Broderip folgende für neu hält: 1) Vordertheil eines Macrouren aus einem Geschlechte zwischen Palinurus und der Garnelen-Familie stehend: Coleia antiqua. Das Genus ist in den *Proceedings* charakterisirt. — 2) Ein Postabdomen eines Macrouren, eingekerbt wie bei Palinurus und so gross, wie beim Hummer; — dann zwei andere Theile, woran man die Eindrücke von vier grösseren und vier kleineren

Kiemen in ihrem Verlaufe gegen das Herz gewahrt, zunächst wie bei den Scyllarus-artigen beschaffen.

3) Ophiura Egertonii, der noch lebenden O. texturata nahe verwandt, und von O. Milleri Phill. unter andern dadurch verschieden, dass bei letzterer der Körper lappig ist. Aufgefunden ¼ Meil. westlich vom Haven *Bridport*, in Massen von glimmerigem Sandstein, welche von der Höhe der Uferklippen herabgefallen sind. —

4) Cidaris Bechei.

Paläontologische Notizen aus *Normandie* (*l'Institut*, 1836, IV, 313). Luard hat eine grosse Tibia, wahrscheinlich von einem Riesen-artigen Hirsche, 15′ tief aus einem Kieslager zu *Mondeville* in *Normandie* erhalten.

Ferner einige Knochen-Platten von unregelmässiger Rauten-Form, auf einer Seite zum Theil mit Schmelz bedeckt, welches wahrscheinlich Schlundknochen eines Fisches sind, aus dem „*Calcaire de Caen*" in *Normandie*.

Nach De Caumont sind neuerlich viele fossile Knochen im *Argile de Dives* zu *Villers-sur-mer* in *Normandie* gefunden worden.

Nach Eudes Deslongchamp viele Teleosaurus-Reste beim Dorfe *Allemagne* daselbst.

Derselbe hat aus den Kalk-Platten, welche im Thon über dem oberen Lias in den Brüchen von *La Quaine* liegen, zwei Exemplare seines Teudopsis Agassizii bekommen, wovon eines die hornartige Schaale ganz erhalten hatte und mit einer dicken, weisslichen und nach verschiedener Richtung faserigen Hülle versehen war, welche faserigen Theile nach ihrem gesammten Verhalten weicher und muskulöser Art gewesen seyn müssen. Sie lassen die Form der Kalmars und die zwei nach hinten befindlichen Seitenflossen derselben wohl erkennen.

Huot: über Belemniten (vorgetr. b. d. *Société des scienc. nat. de France* am 25. Juli 1834 > *l'Institut*, 1835, III, 261). Huot hat in den faserigen Belemniten-Scheiden aus der Kreide a) noch animalische Materie gefunden und b) bei ihrer Durchsichtigkeit in deren Innerem kleine, nicht in Spath verwandelte Polypenstöcke entdeckt, woraus denn hervorzugehen scheint, dass a) die Struktur dieser Scheiden — gegen Blainville's Ansicht, der sie erst in der Kreide in Spath verwandeln lässt, — schon im Leben dieselbe war, wie jetzt in ihrem Fossil-Zustande; dass sich solche aber b) lebend in einem weichen Zustande befunden, so dass die Polypen in sie eindringen konnten. [Sie könnten doch auch auf der Oberfläche angesessen und von der zuwachsenden Scheide umschlossen worden seyn]. Wären sie aber erst später

Digitized by Google

in Spath verwandelt worden, so hätten die von Natur kalkigen Polypenstöcke es gewiss auch werden müssen.

Farines: über einen fossilen Zahn von *Bages* (*l'Institut*, 1834, II, 395). Dieser Zahn wurde 1831 bei einem Durchstiche für die Strasse zwischen *Truillas* und *Bages*, in einer 2m5 tiefen Thonschichte mit andern Fossil-Knochen gefunden, und von Chapsal in *Truillas* an die Akademie von *Perpignan* eingesendet. Farines beschreibt ihn nun hier ausführlich, glaubt darin einen Rhinoceros- eher, als einen Palaeotherium-Backenzahn zu erkennen, und bedauert, dass die übrigen Knochen verloren gegangen, welche zur näheren Bestimmung hätten dienen können.

Deshayes: über Belemniten (*Bull. géol. 1835*, *VII*, *51—62*). Der Verf. zeigt die Verwandschaft derselben mit Sepia durch sein fossiles Genus Belopter a, und macht einige andere Bemerkungen, welche mit demjenigen übereinstimmen, was Agassiz, Voltz, Münster schon früher nachgewiesen, oder Voltz etwa gleichzeitig mit ihm der *Strasburger* Gesellschaft vorgetragen hat.

La Joye: über einen Elephanten-Unterkiefer (*Bull. géol.* 1834, IV, 428). La Joye legte der geologischen Gesellschaft zu *Paris* den Theil eines Unterkiefers eines Elephanten aus den jugendlichen Gebilden des *Rhein*-Ufers bei *Mannheim* vor, welcher sehr wohl erhalten ist, und nach seiner Kleinheit zu schliessen einer neuen Art nur von der Grösse des Rindes angehört haben musste; denn, sagt L., das Thier war bereits ausgewachsen, da [?!] schon ein Ersatzzahn in diesem Kieferstücke vorhanden ist, wornach C. Prévost beifügt, dass er bei Fairholme mehrere auf der Küste von *Norfolk* gesammelte Reste gesehen, welche Elephanten nur von der Grösse des Büffels angehört, dergleichen in *Indien* noch jetzt (nach Fairholme), mit dichtem Haar bedeckt, vorkommen sollen (S. 429).

Digitized by Google

Mineralien-Handel.

Lehrreiche Suiten der Mineral-Produkte des merkwürdigen *Kammerbühls* bei *Eger* liefert, um billige Preise,

PROCKSCH,
in *Franzesbad* *).

*) Wir können, aus Erfahrung, diese Suiten den Freunden der Geologie recht dringend empfehlen; sie entsprechen, in jeder Hinsicht, dem damit verbundenen Zwecke, d. h. instruktive Belegstücke zu H. COTTA's Schrift „der *Kammerbühl* nach wiederholten Untersuchungen geschildert (1833)" zu geben, und zu dem wichtigen Berichte, welchen wir über die Nachgrabungen zu hoffen haben, die drei höchst achtbare Naturforscher (die Hrn. Gr. v. STERNBERG, Gr. v. HOLZENDORF und Oberforstrath COTTA) seit etlichen Jahren unternommen haben, und welche neuerdings von dem Herrn Grafen VON STERNBERG eifrigst fortgesetzt werden. Schon sieht man den Durchbruch basaltischer Lava deutlich vor Augen gelegt. Zu den interessantesten Stücken unter den Suiten des Hrn. PROCKSCH möchten wir die gefritteten und verglasten Glimmerschiefer und Quarze zählen, so wie die Schlacken-Kugeln (Bomben) mit ihren Einschlüssen, und die Lapilli. Nun hören wir, nicht ohne Befremden, dass einige „Unglaubige" sich einbilden, die Verglasungen, welche am *Kammerbühl* vorkommen — und die Jeder, der den merkwürdigen Hügel besucht, selbst leicht aufnehmen kann — würden von Hrn. PROCKSCH künstlich bereitet (!!), und die Lapilli seyen keine Lapilli u. s. w. In H. COTTA's oben angeführter Schrift S. 16 können die Zweifler lesen, wie und wo die meisten Verglasungen am *Kammerbühl* gefunden werden. Um unter zahllosen ähnlichen Erscheinungen, deren hier gedacht werden könnte, nur einiger zu erwähnen, erinnern wir an die oberflächlich verglasten Grauwacken-Stücke vom *Rodderberge* auf dem linken *Rhein*-Ufer und vom *Mosenberge* in der *Eifel*. Wie am *Kammerbühl* der basaltische Durchbruch durch Glimmerschiefer erfolgte, hatte er am *Rodderberge* und am *Mosenberge* durch Grauwacke Statt; an letzterer Stelle wurde Grauwacke verglast, an ersterer Glimmerschiefer. Lapilli trifft man in der *Auvergne* stellenweise in nicht geringerer Menge, als am *Vesuv* und am *Ätna*.

D. R.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

C. Naumann: einige Bemerkungen zu Herrn T. E. Gumprecht's Schrift „Beiträge zur geognostischen Kenntniss einiger Theile *Sachsens* und *Böhmens*" . . . . 3—13

B. Cotta: Aufforderung an das geognostische Publikum, die Erforschung der Alters-Beziehungen zwischen Granit und Kreide in *Sachsen* betreffend . . . . 14—28

B. Cotta: über Lepidodendron punctatum von *Grossenhain* 30—35

W. Buckland: Bemerkungen über das Genus Belemno-Sepia und über den fossilen Dintensack in dem vorderen Kegel der Belemniten . . . . 36—40

Fr. Tamnau *jun.*: über die geognostischen Verhältnisse der Gegend um *Radau* in *Siebenbürgen* . . . . . . 41—49

Breithaupt: über einen als Hüttenprodukt entdeckten Felsit 47—49

Van der Wyck: über die *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane, vorzüglich in Beziehung auf Dr. Hibbert's Geschichte der ersteren . . . . 129—165

Voigt: weitere Nachrichten über die *Hessberger* Thierfährten 165—174

L. v. Buch: über das Genus Delthyris . . . . . 175—181

Voltz: Betrachtungen über die Cephalopoden-Schaalen 185—187

Ezquerra del Bayo: das Becken des *Duero* . . . . 188—193

v. Klipstein: Versuch einer geographisch-geognostischen Eintheilung des westlichen *Deutschlands*, nebst generellen Andeutungen zur geognostischen Konstitution der verschiedenen Gebirgs-Abtheilungen desselben . . . . 255—289

v. Voith: Beobachtungen über Kiesel-Gebilde im Allgemeinen und Silizifikation der organischen Reste insbesondere, gesammelt in den sekundären Gebirgs-Formationen des *Regen*-Kreises im Königreich *Baiern* . . . . 290—316

Ancker: Bemerkungen über einige Abweichungen der Krystall-

Digitized by Google

Seite

Formen durch Vergrösserung einzelner Flächen, und Hindeutung auf ein Flächen-Krystall-System . . . 317—322
Voltz: über Onychoteuthis prisca v. Münster, eine Vorlesung bei der *Strasburger* naturhistorischen Gesellschaft am 17. Nov. 1835 gehalten . . . . 323—327
B. Studer: über das geologische Alter der Kalkalpen von Uri 328—338
G. zu Münster: über einige neue Pflanzen in der Keuper-Formation bei *Bayreuth* . . . . 509—517
v. Voith: die Phosphate des *Erzberges* bei *Amberg* . 518—537
Voltz: über das fossile Genus Nerinea . . . . . 538—543
Bronn: Übersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten . . . . 544—546
Fr. Tamnau: Monographie des Chabasits . . . . . 633—658
A. Gressly: geognostische Bemerkungen über den Jura der nordwestlichen *Schweitz*, besonders des Kantons *Solothurn* und der Grenzpartie'n der Kantone *Bern, Aargau* und *Basel* 659—675
v. Voith: Nachtrag zu den Beobachtungen über Kiesel-Gebilde und Silizifikation der organischen Reste . . . 676—683
Römer: über Monotis decussata von Münster . . 684—686

II. Briefwechsel.

I. Mittheilungen, an den Geh. Rath von Leonhard gerichtet, von den Herren:

v. Gumppenberg: über die Rinner, besondere Erz-Lagerstätten 50—51
B. Studer: Geognosie von *Bündten* und *Veltelin*; Kreide-Versteinerungen . . . . 51—54
C. Naumann: Porphyre bei *Tharand; Schiebenberger* Basalt 54—55
Russegger: Verschiebung kontemporärer Gänge in *Rauris* 194—195
P. Merian: *Rhein*-Stand bei *Basel* 195
Lortet: Grundeis; Geschiebe in Nagelfluh mit Eindrücken 195—197
Pusch: Kupfer- und Zinnerz-Bau am *Ladoga*-See; Geognosie *Finnlands* und von *Petersburg* . . . . 197—199
C. Gemmellaro: Oolith-Gebilde von *Tauromina* in *Sizilien* . 200
Kapp: Salmiak-Bildung durch Steinsalz unter Steinkohlen 200—201
Lortet: Ichthyosaurus in Lias; Pflanzen in Oolith bei *Lyon* 201
Lortet: Nagelfluh war einst weich; Erzgänge bei *Vienne* . 339
Schneider: sekundäres Weissbleierz auf dem Gang von *Holzappel* . . . . 339—340
Zeuschner: *Krakauer* Muschelkalk, seine Erzführung und Knochenreste . . . . 340—342
Russegger: Reise von *Wien* nach *Triest* und *Patras* . 343—347

Digitized by Google

Seite

L. Pilla: geognostische Reise in *Sizilien* und *Kalabrien*; Emporsteigen des Granites . . . . 347—348
Peghoux: Gang von körnigem Kalk in Gneiss im *Cantal* . 348
Russegger: geognostische Erscheinungen an der *Griechischen* Küste . . . . 348—350
Wanger: neues Mineral in Nager's Sammlung 350
v. Klipstein: Versteinerungen in Molasse und Grauwacke der *Wetterau*; Zinnobererz-Lagerung bei *Gladenbach* . 350—351
Hehl: tiefes Bohrloch und Portlandstone in der *Alp* . . 351
B. Cotta: Weitere Subskribenten zur Untersuchung der Auflagerung von Granit auf Kreide in *Sachsen* . . . . 351—352
B. Studer's und Escher's geogn. Arbeiten; Wanger's Tod 352—353
Zeuschner: geognostische Reise in den *Karpathen*; Fucoiden-Sandstein; Salzthon: Bergöl-Quellen . . . . . 353—359
Troost: geognost. Beschäftigungen; Goldfuss' Übersetzung . . 567
v. Voith: zur Geognosie von *Karlsbad*; Arragonit-Tropfstein in der *Oberpfalz* . . . . 567—570
Schneider: Erzgänge im Schaalstein bei *Holzappel* . . 570—571
B. Cotta: Untersuchungen über die Lagerung von Kreide, Jurakalk und Granit in *Sachsen*; Subskribenten . . 571—572
v. Klipstein: Dinotherium-Schädel bei *Eppelsheim*; Braunkohle im *Maynzer* Becken und bei *Giesen* . . . . . 572—573
Kapp: über die Emporhebung *Skandinaviens* u. *Spitzbergens* 573—577
B. Cotta: weitere Forschungen über die Lagerung von Granit und Kreide 577
Lortet: geognostische Bemerkungen um *Lyon* : . . . 578—579
Nöggerath: Schwefelkies-Bildung in Moor-Erde bei *Bonn* . 580
Russegger: geognostische Beschaffenheit um *Kairo* . 687—691
de St. Leger: chloritische Kreide um *Rouen* 692
v. Sternberg: Eruption des Basaltes am *Kammerbühl* . . 692
Lortet: geognostischer Ausflug von *Lyon* nach *Villebois* 692—693
v. Klipstein: Dinotherium-Schädel u. a. fossile Knochen bei *Eppelsheim* . . . . 693—694
B. Studer: *Schweitzer* Naturforscher-Versammlung in *Solothurn*; Sekundär-Gebirge in *Bern* und *Bündten*; zu seiner Schrift über die westlichen *Schweitzer-Alpen* . . . . 695—700
Boué: geognostische Ergebnisse in der *Türkei* . . . . 700—703

II. Mittheilungen, an den Prof. Bronn gerichtet, von den Herren:

H. v. Meyer: fossile Sepien; Leptoteuthis; sechsstrahliger Galerit; Glyphea; Prosopon; Isocrinites; fossile Wirbelthiere von *Öningen*, *Hohenhöven*; fossile Knochen im Torf von *Enkheim* bei *Frankfurt* . . . . . 55—61

Digitized by Google

Seite

Voltz: Nerineen; Mantellia cylindrica nicht in Muschelkalk; Ophiura in Keuper 61

Fischer von Waldheim: *„Oryctographie de Moscou"*; Oolithenkalk am *Moskwa*; neues fossiles Schnecken-Genus Paranoma . . . . 201—202

Römer: Werk über die Versteinerungen der *Weser*-Oolithe; Gliederung der letztern; tertiäre Mollusken von *Sternberg* 202—203

Ezquerra del Bayo: Erzreichthum in *Spanien*; Basalt der *Mancha* 203

v. Mandelsloh: Terebrateln u. Portlandstone in der *Alp* . 204

Voltz: Säugethier-Reste in Portlandstone von *Solothurn* . . 204

Römer gibt neue Tafeln zu seinem Werke; Pollicipes im Oolith 359

L. v. Buch: Dubois fand alten Grobkalk mit Versteinerungen in der *Ukraine* . . . . 359—360

Braun: Lieferungen von Gebirgsarten und Versteinerungen aus *Bayreuth*; Schneide-Zähne im Placodus-Kiefer . . . 360

Göppert: fossile Blüthen in Braunkohle der *Wetterau* . . 361

Hisinger: *„Lethaea Suecica"*; Nilson's, Fries' und Wright's Arbeiten 361

v. Münster: Capitosaurus in Keupersandstein; Pterodactylus longipes von *Solenhofen*; Gyrodus multidens in Jurakalk; Aellopus elongata daselbst; achte Belonostomus-Art; Fische und Caulerpit zu *Seefeld*; Lebias und Cyprinus in Braunkohle im *Fichtelgebirge*; vollständiger Placodus gigas; Lumbricarien; Verwechslung sekundärer und tertiärer Schichten zu *Solenhofen*; Loligo subsagittata; Onychoteuthis speciosa; neues Seestern-Geschlecht von *Solenhofen* (sonst Phalangites); Squilla antiqua vom *Bolca*; Insekten von *Solenhofen* 580—583

Schmidt: Cyathocrinit in Kieselschiefer; Posidonia im Alaunschiefer von *Brilon* 584

B. Cotta: über die Wealden-Schichten von *Niederschöna* 584—588

Mather: geognostische Aufnahmen in *New York* . . . 588

III. Neueste Literatur.

A. Bücher (1830 — 1836).

v. Mandelsloh; L. Pilla; — De la Beche; Al. Bertrand; v. Beust; Le Blanc *et* Walter; Dreves u. Wiggers; Elie de Beaumont; Fournet; Gras; Gumprecht; Jäger; Lindley *a.* Hutton; de Mandelsloh; de Montlosier; Nyst; Römer; Rozet; — Hartmann . . . . 62—63

Digitized by Google

Seite

Pander; — Mawe; Patrin; Saucerotte; *Conversations;* Freyesleben; Kayser; Kayser; Kirchner; v. Kobell; Mantell; Moore; Morton; Petzold; Presl; Reich; Savi; Wackenroder; Young *a.* Bird; — English, *id.; id.; id.;* Le Blanc *et* Walter . . . . 205—206

v. Hisinger; — Boid; Dufrénoy; Giuli; Hogard; Huot; de Laplace; Lindley *a.* Hutton; Maravigna; Morin; Mullinger-Higgins; Murchison; d'Omalius d'Halloy; Phillips; Reboul; Rivière; Salacroux; Savi; Shepard; Thomson; De la Beche; *id.;* A. Boué; Brose Karte des *Harzes*; Burkart; de Bylandt Palstercamp; B. Cotta; Hartmann; v. Humboldt, Ehrenberg und Rose; Krüger; Lyell; Mohs; Naumann; Nilsson; Pusch; Saull; v. Weissenbach; van der Wyck; *the fossil Fuel*; Bronn; Römer.

Laurance; Rose; Ure; — Breithaupt, Dufrénoy *et* Elie de Beaumont; Hochstetter; Kessler; Kühn; Laurance; Leblanc *et* Walter; v. Leonhard; Phillips; Rozet; Schmerling; Silvertop; Unger.

Razzoni; Abich; Lindley *a.* Hutton; Römer; Pusch.

B. Zeitschriften.

E. Cassola e L. Pilla: *lo Spettatore del Vesuvio e de' Campi Flegrei* (*Napoli* 8⁰) *Fascic. I — III, 1832 — 1834* (vergl. 1835, S. viii) . . . . 64—65

Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde (*Berlin* 8⁰) VIII, ii, 1835 (vergl. S. 1835, S. viii) . 65

Journal of the Geological Society of Dublin (*Dublin* 8⁰) *I, ii, 1834* (vgl. 1835, S. vii) 66

Bulletin de la Société géologique de France (*Paris*, 8⁰) vergl. 1835, S. viii).

1835, IV, V, 65—320 und i—lxi . . . . . . 207—309

1836, VII, 1—112 . . . . 265—266

The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science contain. the Proceedings of the Geological Society of London (*Lond.* 8⁰),

1835, VI, nro. 2—6; VII, nro. 1—3 (vgl. 1835, S. vii) . 209—211

1835, VII, nro. 4—7 und Index, S. 1—60 . . . . 590—592

1836, VIII, nro. 1—4 . . . . 592—593

H. English: *the (quarterly) Mining Review or Journal of Geology, Mineralogy and Metallurgy, London*, Nro. I — VII, 1834—1835 211

Glocker: Mineralogische Jahreshefte (*Nürnb.* 8⁰) Band I = Heft i—v, 1831—1835 211

Digitized by Google

Seite

Transactions of the Geological Society of London (London 4⁰) IV, I, 1835 (vgl. 1835, S. VIII) 366
(De Carle Sowerby) *the London Geological Journal* (London 8⁰) 1836, Nro. 1, 2 593
Transactions of the Geological Society of Pennsylvania (Philad. 8⁰) I, II, 1835 (vgl. 1835, S. VIII) 593

IV. Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

Fuchs: Analyse der schwarzen Kreide 66
Shepard: der Microlith, eine neue Mineral-Gattung . . . 66
O. Linné Erdmann: Analyse des sog. Chloritspathes . . . 66
Berzelius: über Kalkspath mit kohlensaurem Kupfer-Oxydul . 67
Kohlensaurer Strontian zu *Shoharie* in *New-York* . . . 67
Bley: Analyse einer Porzellanerde bei *Halle* 67
Fuchs: über Triphyllin u. Triplit von *Rabenstein* . . . 67
Forchhammer: Zerlegung des Oerstedits von *Arendal* . . 68
Lappe: Analyse eines Asbestes von *Koruk* in *Grönland* . . 68
Greenough: Idokras auf dem Eilande *Skye* 69
Dufrénoy: über den Dreelit von *Beaujeu* 212
v. Kobell: über den Nickelwismuthglanz von *Sayn* . . . 212
Glocker: Amianth, Bergkork u. Asbest bei *Straschkau* in *Mähren* 213
Hermann: Analyse eines Dolomites aus der Gegend von *Véréïa* 213
Quenstedt: Afterkrystalle des Serpentins von *Snarum* . . 215
Merbach: chemische Zusammensetzung *Sächsischer* Kalksteine 215
Kuternatzsch: Analyse des weissen Zinnsteins von *Altenberg* 215
Kersten: Analyse der grünen Kobaltblüthe von *Schneeberg* . 216
Miller: Gestalten des geschwefelten Nickels u. a. Substanzen 216
Dufrénoy: Analyse des Bleigummis von *Beaujeu* . . . 216
Glocker: Magneteisen, Augit u. Granat bei *Reschitz* in *Mähren* 216
„ über das Steinmark von *Lettowitz* bei *Brünn* . . 217
Brongniart: Metalle im oberen Sandsteine von *Paris* . . 217
v. Bonsdorff: Analyse des Figuren-Labradors von *Finnland* . 218
Brooke: mineralogische Notizen 218
v. Kobell: über Epidot-Gabbro bei *Salzburg* 367
Laurent: Analyse des Spodumens aus der *Arriège* . . . 368
„ Zerlegung eines neuen Minerals „Wichtyn" aus *Finnland* 568
Trolle-Wachtmeister: blaues arseniksaures Kupfer-Oxyd aus *Cornwall* 368
Mitscherlich: Untersuchung verschiedener Thonarten . . 369
Trolle-Wachtmeister: Analyse weissen Granats aus *Norwegen* 369
Frick: die chemische Zusammensetzung des Thonschiefers . 369

Digitized by Google

	Seite
LAURENT und HOLMS: Labrador-Feldspath in Laven des *Vesuv's*	371
GEBHARD: mineralog. und geolog. Bemerkungen über *Shoharie*	371
DANA: neues System krystallographischer Zeichen	371
SHEPARD: Uranglimmer in *Chesterfield*	372
LAURENT und HOLMS: künstliches Magneteisen von *Châtillon* .	372
BERZELIUS: *Ouro poudre* aus *Porpez* in *Süd-Amerika* . .	594
SVANBERG: Analyse eines für Osmium-Iridium ausgegebenen Minerals	594
GLOCKER: über Graphit und Allophan von *Petrow* in *Mähren* .	594
LAURENT und HOLMS: Albit von *Chesterfield*	595
CONNELL: Zerlegung des Gadolinits	595
FORCHHAMMER: Oerstedtin von *Arendal*	595
SHEPARD: über den Mikrolith	596
KUDERNATSCH: chemische Untersuchung einiger Abänderungen des Augits und der Hornblende	596
BERZELIUS: Untersuchung der Meteorsteine	599
KÖHLER: zur Naturgeschichte des *Harmotoms*	604
ZIPPE: Analyse des Comptonits vom *Seeberge*	604
FUCHS: über Isomerismus und Amorphorismus	604
„ über Graphit und verwandte Gegenstände	604
KUDERNATSCH: über den Plagionit	605
WEISS: über eine eigene Art von Krümmung an Bergkrystallen	605
KOBELL: über Krystall-System und Krystall-Reihe	606
Kleine mineralogische Notizen aus SILLIMANS Journal . .	606
RICHARDSON: Analyse des Wolframs	607
THOMSON und STEEL: Zusammensetzung des Gadolinits . .	607
STEVENSON: natürliches schwefels. Eisen von *Behar* bei *Patna*	607
„ natürliche schwefelsaure Alaunerde in Alaunschiefer bei *Nepaul*	607
ALLUAUD: Gediegen Quecksilber im Granit der *Haute-Vienne* .	608
BROOKE's Thulit ist Strömit	608
BERZELIUS: über den Olivin	705
LYCHNELL: Analyse des Specksteins	705
CONNELL: Analyse eines Minerals von den *Faröern* . . .	705
„ Analyse des Levyn von *Irland*	706
FRANKENHEIM: chemische und krystallinische Beobachtungen .	706
LYCHNELL: Analyse des Specksteins und des Seifensteins . .	706
„ Analyse des Agalmatholithes	706
KUDERNATZSCH: über die chemische Zusammensetzung des Pennantits	707
SUCKOW: über den Bitterspath aus der Gegend von *Jena* . .	707
KARSTEN: über die chemische Verbindung der Körper . .	707

Digitized by Google

Seite

II. Geologie und Geognosie.

Murchison: Klassifikation der Übergangsgesteine in *Shropshire* und Umgegend, und deren Störungen 70
Rofe: Geologie der Gegend von *Reading* 72
Tantscher: Kobalterze in den *Kamsdorfer* Revieren . . 74
Mille: tertiäre Ablagerung zu *Pointe-à-Pêtre* auf *Guadeloupe* . 74
Boussingault: Versuch einer Ersteigung des *Chimborazo*, 1831 74
Heine: über künstliche Feldspath-Bildung 76
Reichel: Analyse des Mineral-Wassers von *Hohenstein* . . 79
Stockes: über kugelige Bildungen mineralischer Substanzen . 79
Horner: über die Menge des im *Rheine* enthaltenen Schlammes 81
Schneider: geognost. Bemerkungen in *Litthauen* u. *Volhynien* 82
Staring: Beiträge zur Geologie des Königr. der *Niederlande* . 84
v. Meyer: brennender Berg in *Dazien* 84
Fournet: Zersetzung der Mineralien feurigen Ursprungs und ihre Verwandlung in Kaolin 85
Catullo: *Sopra alcune conchiglie fossili del calcare jurese nel territorio di Belluno* 88
Phillips: über unterirdische Temperatur 88
Arago: über Quellen, Bohr- und Spring-Brunnen 90
Van Breda: tertiäre thonige Formation bei *Zutphen* in *Geldern* 97
Matteucci: über die Bildung von Schwefel- u. Gyps-Schichten 97
Jameson: Ablagerungen von Konchylien noch lebender Arten . 98
v. Raumer: über Basalt-Bildung 219
Chr. Kapp: Sterblichkeit der Erde 220
Knight: Geologie von *Erris* in der Grafschaft *Mayo* . . 221
Chr. Kapp: über die Goodwin-Sands 222
Merian: über eine natürliche Eishöhle im Kanton *Basel* . . 222
Chr. Kapp: über die Bildung der Erde und Meteorsteine . . 223
Laurens: Analyse des Wassers aus dem *Mittelländischen Meere* 224
Beck: geognostische Bemerkungen über das Münsterland . . 224
Burnes: Geologie des *Indus*, *Indischen Kaukasus* und der *Tartarischen* Ebenen 224
Douglas: über die Vulkane von *Woahu* in den *Sandwich-Inseln* 226
Fournet: Bildung der Gänge von *Pont Gibaud* 227
Murchison: über das *Silurische* Felsarten-System . . . 229
Phillips: geologische Veränderungen der Oberfläche und Temperatur der Erde 230
Dassen: Entstehen der losen Steine auf der *Drente*'schen Heide 230
Deslongchamps: geologische und paläontologische Bemerkungen über ein Kalkflötz auf Polypitenkalk im *Calvados* . . 231
Lill von Lilienbach: Beschreibung des Beckens von *Gallizien* und *Podolien* 233
Charlesworth: die Crag-Formation und ihre organischen Reste . 236

Digitized by Google

	Seite
Elie de Beaumont: zur Geschichte der Berge in *Oisans* . .	372
Nöggerath: über das Vorkommen des Goldes in der *Eder* .	379
Dreves: über den frühern Gold-Bergbau im *Waldeckischen* .	380
Boblaye u. Virlet: Emporhebung d. Bergketten in *Griechenland*	381
D'Orbigny: geologische Notizen über *Patagonien*, *Buenos-Ayres*, *Chili* und *Hoch-Peru*	382
Fabian: über das Verhalten der Soolquellen bei *Salze* . .	383
Gregory: über das Petrol von *Rangoon*	383
Ausbruch des *Vesuv's*, 1835	384
Prinsep: Vorkommen des Platins in *Ava*	384
Pleischl: Nachweisung von Kali u. Iod im *Karlsbader* Wasser	384
Rose: über Grünstein und Grünstein-Porphyr	385
Merian: über die in *Basel* wahrgenommenen Erdbeben . .	388
Keilhau: geognostische Karte von *Jemtland* und *Trondhjem* .	389
Sinken des Meeres zu *Montevideo*	389
Holman: Notiz über *Isle de France* und *Bourbon* . . .	389
Sturmfluth zu *Kiel*	390
Bergsturz in *Graubündten* zu besorgen	390
Krug von Nidda: geognostische Darstellung der Insel *Island* .	391
Hillhouse: artesischer Brunnen zu *St. George* bei *Demerara* .	400
Bryce: über Diluvial-Wirkungen im nördlichen *Irland* . .	400
Boussingault: nachträgliche Notiz über seine Ersteigung des *Chimborazo*	402
Featherstonehaugh: Gegend zwischen *Missouri* und *Red River*	403
L. v. Buch: über Erhebungs-Kratere und Vulkane	403
Escher von der Linth: Beiträge z. Gebirgskunde in d. *Schweitz*	404
van der Wyck: die *Rheinischen* u. *Eifeler* erloschenen Vulkane	404
Murchison: über den Old red Sandstone in *Hereford*, *Brecknock* etc.	404
Murchison: Überblick über die New-red-Sandstone-Reihe in den Grafschaften *Salop*, *Stafford*, *Worcester* und *Gloucester* .	406
Postels: über die Vulkane der Halbinsel *Kamtschatka* . .	408
Boué: Bericht über die Geognosie *Hindostans*	412
Trevelyan: Granaten in Millstonegrit von *Newcastle* . .	413
Murchison: Folge der obern Grauwacken-Reihe in *England* und *Wales*	413
Hugi: vulkanische Umbildungen in *Calabrien*	416
Tournal: über die vulkanischen Felsarten der *Corbières* . .	416
Desgenevez: vulkanische Bildungen des *Cantal*, der *Monts Dore* etc.	418
Boué: über Beaumont's Theorie d. Emporhebung d. Gebirgsketten	426
Eaton: über geologische Äquivalente	436
Reboul: Abhandlung über die tertiären Ausfüllungs-Gebirge .	438
Hardie: Geologie des *Oodipoor*-Thales (Schluss)	447
Finch: mineralogische und geognostische Nachrichten über die Grafschaft *St. Laurence* in *New-York*	608

Digitized by Google

Seite

Burkart: geogn. Verhältnisse d. Silberbergwerke v. *Veta grande* 609
De Villeneuve: Ausgrabung des *Marseiller* Schiffs-Werftes . 610
Héricart de Thury: Phänomene beim Bohren artesisch. Brunnen 610
Steinkohlen in *Russland*.
Maier: geogn. Beschreibung des *Wolfsberges* im *Pilsner*-Kreise 613
Bellas-Greenough: über Elie de Beaumont's Hebungs-Theorie 708
Kries: über den Zusammenhang zwischen den Erdbeben und vulkanischen Ausbrüchen mit dem Zustand der Atmosphäre . 712
Boussingault: über die Erdbeben in den *Anden* . . . 712
Freyer: Emporhebung des Landes an der Westküste *S.-Amerikas* 713
Belcher: Bower: Cuming: } über das Erdbeben zu *Valparaiso* 1822 . . 713—714
Erdbeben in *Coquimbo* 715
Reil: Notiz über das Erdbeben zu *Saena* in *Peru* . . . 715
Erdbeben in *Süd-Amerika* 716
Über das Erdbeben zu *Pasto* am 22.—24. Januar 1834 . . 716
Woodbine Parish: über die Wirkung der Wogen bei den Erdbeben an den Küsten des stillen Ozeans 717
Alison: über des Erdbeben an der *Chilesischen* Küste . . 719

III. Petrefaktenkunde.

Harlan: in *Nord-Amerika* gefundene organische Überbleibsel, Wirbelthiere 99
La Joye: über den Portunus Hericartii 110
Evans: über die Koprolithen Buckland's 110
Wagener: der Sonne Kinder, eine Hypothese 110
Wiegmann: üb. d. Thierfährten im Sandstein v. *Hildburghausen* 111
Conrad: *Fossil Shells of the tertiary formation of N.-Amerika* 112
Partsch: die sg. versteinerten Ziegenklauen aus dem *Plattensee* in *Ungarn*, und das Muschelgeschlecht Congeria . . 118
[v. Münster:] Verzeichniss der Versteinerungen zu *Bayreuth* . 121
W. Nicol: Struktur fossiler Hölzer von *Mull* 121
R. Harlan: fossile Knochen von Megalonyx 123
Roberton: Ornitho-Koprolithen bei *Valognes* . . . 123
Prinsep: Elephanten- u. Büffel-Reste in *Ostindien* gefunden 123
Quenstedt: Petrifikate des *Thüringischen* und *Englischen* Zechsteines 239
Löw: Thierknochen mit Kunstprodukten im Sand des *Kreuzberges* bei *Berlin* 244
Catullo: *conchiglie fossili del calcare jurese di Belluno* . . 245
Nyst: *Recherches sur les coquilles fossiles d'Anvers* . . 246
Nicol: über die Struktur der horizontalen Äste der Koniferen . 249
Mackay und Whitla: fossile Equiseten in *Irland* . . . 249

Digitized by Google

	Seite
Deslongchamps: über die Teudopsiden, den Kalmars verwandt	249
„ fossile Arten des Muschel-Genus Münsteria .	249
L. v. Buch: Note über die Austern, Gryphäen und Exogyren .	250
W. Gregory und R. Walker: Koprolith-Analysen	251
Connell: zur Analyse der Thier-Reste von *Burdiehouse* . .	252
Webster: über den Pech-See auf *Trinidad*	253
Untermeerischer Wald zu *Dieppe*	254
Ch. Morren: Biber der Torfmoore in *Flandern* mit Menschen-Resten	254
Green: *a monograph of the Trilobites of North-Amerika* .	451
Green: Beschreibung einiger neuen *N.-Amerikan.* Trilobiten .	461
„ Beschreibung einer neuen Trilobiten-Art von *Nova Scotia*	462
Sars: über einige neue oder unvollständig bekannte Trilobiten	465
Hitchkock: Fussspuren von Vögeln im New-red-Sandstone von *Massachusetts*	467
Haussmann über R. Bunsens im Kalktuff von *Göttingen* entdeckte Kunstprodukte und Thierfährten	472
Eudès Deslongchamps: fossile Krustazeen	476
Göppert: Arbeit über fossile Pflanzen	477
Cortesi: *sulla scoperta del scheletro di un quadrupede colossale*	477
v. Sternberg: über verschiedene Fucoiden	478
Steininger: über Halocrinites und Helix	478
de Serres: über die Skelette d. Hunds, d. Wolfs u. d. Fuchses	478
Rathke: fossile Knochen aus den Höhlen bei *Smeinogorsk* .	479
Fischer von Waldheim: über die fossilen Knochen in *Russland*	481
Farines: Notiz über das Vorkommen von Lignit zu *Paziols* .	486
Hart: Betrachtungen über den fossilen Hirsch von *Irland* .	487
Grant: über einen Zahn im rothen Sandstein von *Berwickshire*	488
Eichwald: vorweltliche [Wirbel-] Thiere der *Polnisch-Russischen* Provinzen	488
de Serres: Bemerkungen über die grossen Höhlenbär-Arten .	489
Thompson: Lebensdauer der Kröten von festem Material eingeschlossen	494
Sturge: desgl.	496
Nodot: Säugethier-Knochen bei *Sémur*	619
„ über die Knochenhöhle bei *Contard*	620
Lartet: Knochen-Ablagerungen bei *Auch, Gers*	621
Connell: chemische Natur fossiler Schuppen	622
Quenstedt: Beiträge zur Petrefaktenkunde	624
Morren: fossile Elephanten-Knochen in *Belgien*, Elephas macronychus	626
Buckland's Notiz über vier fossile Chimaera-Kinnladen . .	626
Grey Egerton: Struktur des Genickes des Ichthyosaurus . .	626
Croizet: Entdeckung vieler Fossil-Reste zu *Gergovia* . .	626
Graf Razumowski: über Moos-Achate	627

Digitized by Google

Seite

v. Sternberg: Fossil-Reste des *Prager* Museums 627
Grey Egerton: die Knochenhöhlen am *Harz* und in *Franken* 628
Voltz: Beziehungen der Belemniten zu andern Cephalopoden . 629
Croizet: über die fossilen Reste der *Auvergne* 720
Zborzewski: mikroskopische Untersuchungen über einige seltene Fossil-Reste *Podoliens* und *Volhyniens* 722
Gaillardot Sohn: Fossil-Reste des Muschelkalkes der *Lorraine* 725
Phillips: verschütteter Wald von *Holderness* 725
Clifft: drei Megatherien von *Buenos Ayres* 728
Buckland: Iguanodon in Eisensand von *Wight* und *Purbeck* 730
Morton: *organic Remains of the cretaceous grup* 732
Duvernoy: Becken von ?Hippotherium 735
Murchison: Palaeoniscus catopterus in New red . . 735
Mantell: Vögelknochen in der Wealden-Formation 736
v. Buch: *deux planches de Spirifer et d'Orthis* 737
Freiesleben: fossile Säugethiere und Reptilien in *Sachsen* . 738
Williamson: organische Reste in der Lias-Reihe *Yorkshires* . 738
Broderip: fossile Krustazeen und Radiarien 739
Paläontologische Notizen aus der *Normandie*: Hirsch, Fische, Teleosaurus, Teudopsis 740
Huot: Belemniten 740
Farines: Palaeotherium- oder Rhinoceros-Zahn von *Bages* 741
Deshayes: über Belemniten 741
La Joye: Elephanten-Zahn vom *Rhein*, kleine Art . . . 741

IV. Verschiedenes.

Boussingault: Besteigung des *Chimborazo* am 16. Dez. 1831 . 123
Erdbeben, 1834 und 1835 125
G. Bischoff: zur Kenntniss der *Aachener* Thermen 126
Baup: Analyse des Mineral-Wassers von *Lavey* 127
Einführung von Fröschen und Schlangen in *Irland* 128
Farines: Statistik der Bohrarbeiten in den *Ost-Pyrenäen* . . 128
Mantell und Lyell empfingen Medaillen 128
Reichenbach: über den Meteorsteinfall zu *Stannern* bei *Blansko* 496
v. Holger: Analyse des Meteorsteins von *Stannern*, i. J. 1808 497
„ zu Berzelius Analyse des Meteoreisens von *Bohumiliz* 497
v. Schreibers: bei *Magdeburg* gefundene problemat. Metall-Masse 497
Merian: über die Gestalt der Hagel-Körner 498
Grosse Kälte zu *Roeraas* in *Norwegen* 499
Berthelot: über das Ungewitter auf *Teneriffa* im Nov. 1826 . 500
Heber: über klimatische Veränderungen 501
Adie: Dehnbarkeit verschiedener Steinarten in der Wärme . 501
Mineralogische Verhandlungen in *Dublin* im August 1835 . . 502

Digitized by Google

	Seite
Geologische Vorträge in *Cornwall* 1834	506
Mineralogische Verhandlung in *Luzern* im Juli 1834 . . .	507
Mineralien-Handel	508
Browne: über einen sonderbaren Eindruck in Marmor . .	630
Marcel de Serres: artesische Brunnen in *Süd-Frankreich* .	631
„ „ „ über die artes. Brunnen bei *Roussillon* .	631
Héricart de Thury: artesische Brunnen zu *Tours* . . .	631
Lavini: Iod-Gehalt des Wassers von *St. Genis*	651
Kenrick: über die *Griechischen* Überlieferungen von der Erdfluth	632
Yates: Magnetismus zu Magnesia	634
Mineralien-Handel	742

Digitized by Google

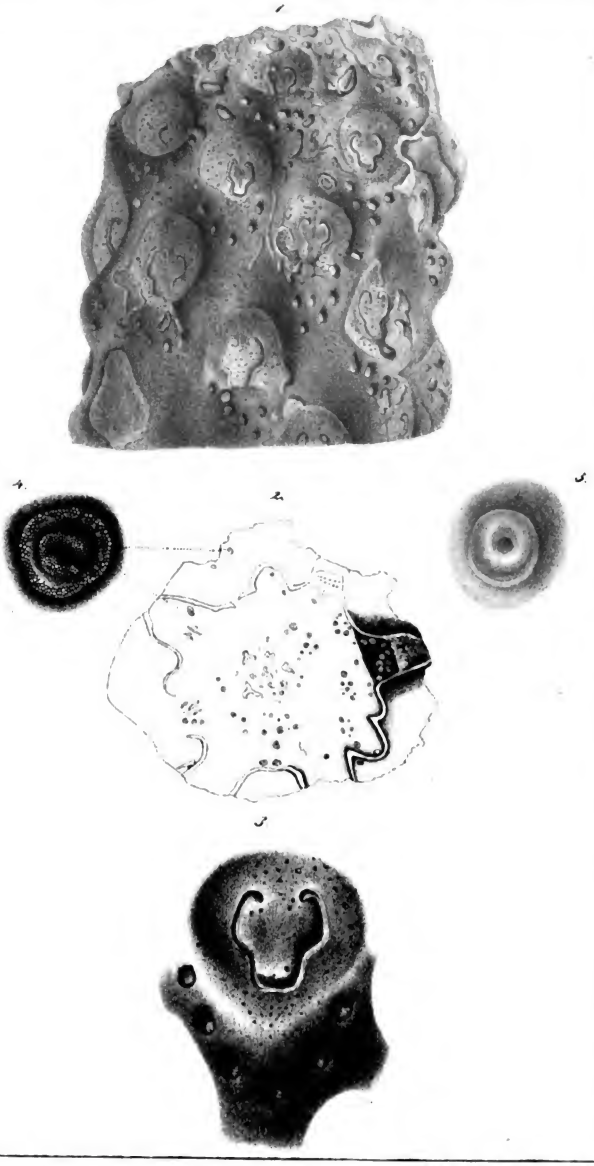
Verbesserungen.

Seite	Zeile		
5,	11 v. u.	statt „vom“	lies „von“.
28,	13 „ u.	st. „Zusammkunft“	l. „Zusammenkunft“.
31,	14 „ o.	st. „im“	l. „in“.
53,	13 „ o.	st. „wahrscheinlich“	l. „unwahrscheinlich“.
63,	2 „ u.	st. „Hartmenn“	l. „Hartmann“.
67,	4 „ u.	st. „Albil“	l. „Albit“.
69,	9 „ o.	st. vor „Jahrs-“	l. „XIVr“.
82,	14 „ u.	st. „solieden“	l. „soliden“.
83,	27 „ o.	st. „quatärer“	l. „quartärer“.
84,	2 „ o.	st. „laevirostris“	l. „latirostris“.
122,	6 „ o.	st. „Innen“	l. „innen“.
123,	22 „ o.	st. „Bulimea“	l. „Bulimen“.
135,	16 „ u.	st. „Brücken“	l. „Brüchen“.
140,	17 „ o.	st. „von S. 23 bis S. 160“	l. „S. 160.
245,	1 „ u.	st. „verengert“	l. „verringert“.
148,	16 „ o.	st. „Gewalt“	l. „mehr Gewalt“.
—	16 „ o.	st. „mehr er“	l. „er“.
151,	10 v. o.	st. „Oomstone Guaries“	l. „Ovenstone Quaries“.
157,	14 „ o.	st. „Ursprung der“	l. „Ursprung aus einer vorausgesetzten“.
164,	4 „ u.	st. „Kessel“	l. „Kessel im überschwemmten Zustande“.
„	„ u.	st. „belebt, überfliegt“	l. „belegt gewesen“.
229,	14 „ u.	st. „1835, S. 70“	l. „1836, S. 70 und 414“.
246,	16 „ u.	st. „Anzahl“	l. „Anzahl von Arten“.
—	12 „ u.	st. „mir“	l. „wir“.
254,	8 „ u.	st. „welchem“	l. „welchen“.
332,	11 „ o.	st. „Ariates“	l. „Arietes“.
339,	5 „ o.	st. „Nich“	l. „Nicht.
344,	2 „	ist „(Tf. V, Fig. b)“ zu streichen.	
551,	10 und 18	st. „Mandelslohe“	l. „Mandelsloh“.
467,	16 „ u.	st. „τιχνος“	l. „ἰχνος“.
726,	13 „ u.	nach „Kreidefläche“	l. „umgeben ist“.

Auf Taf. II, bei Fg. 5 fehlt die Buchstaben-Bezeichnung, nämlich b und d an den Enden der aufrechten, — a und a an denen der gebrochenen Horizontal-Linie, — d und c an den Stellen derselben, wo die Reihe von Ringchen von deren oberer Seite auf die untere übergeht.

Digitized by Google

Lepidodendron punctatum Sternb. von Großenhain.



Steindr. von Renner, Dresden.

Digitized by Google

Fig. 1.

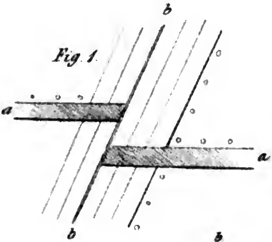


Fig. 3.

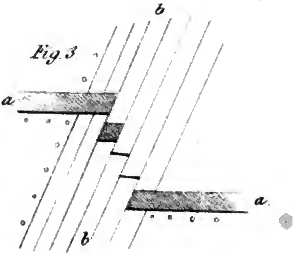


Fig. 2.

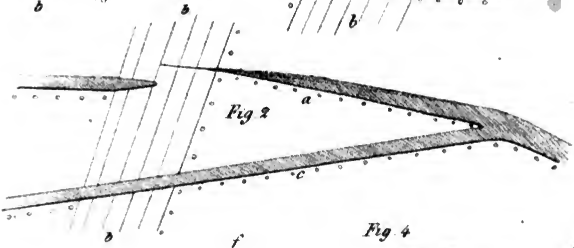


Fig. 4.

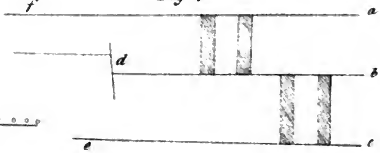


Fig. 5.

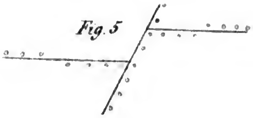


Fig. 6.

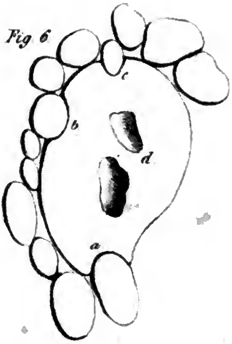
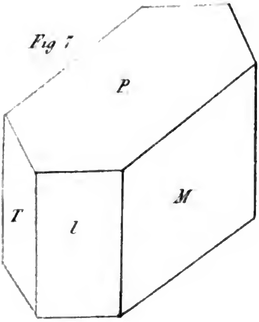
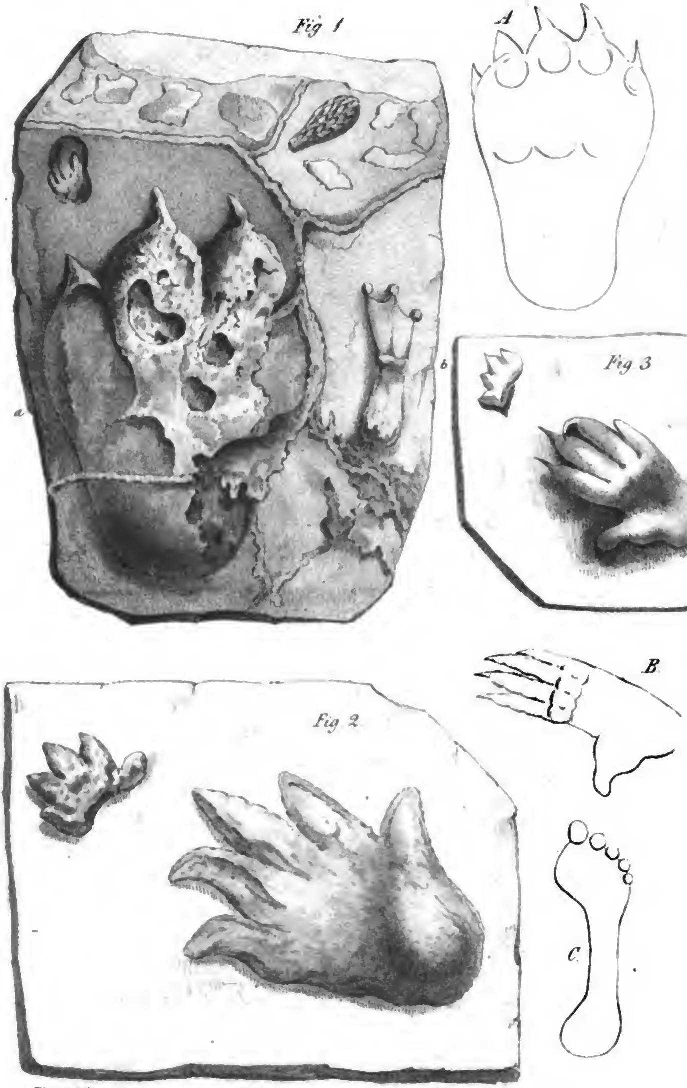


Fig. 7.



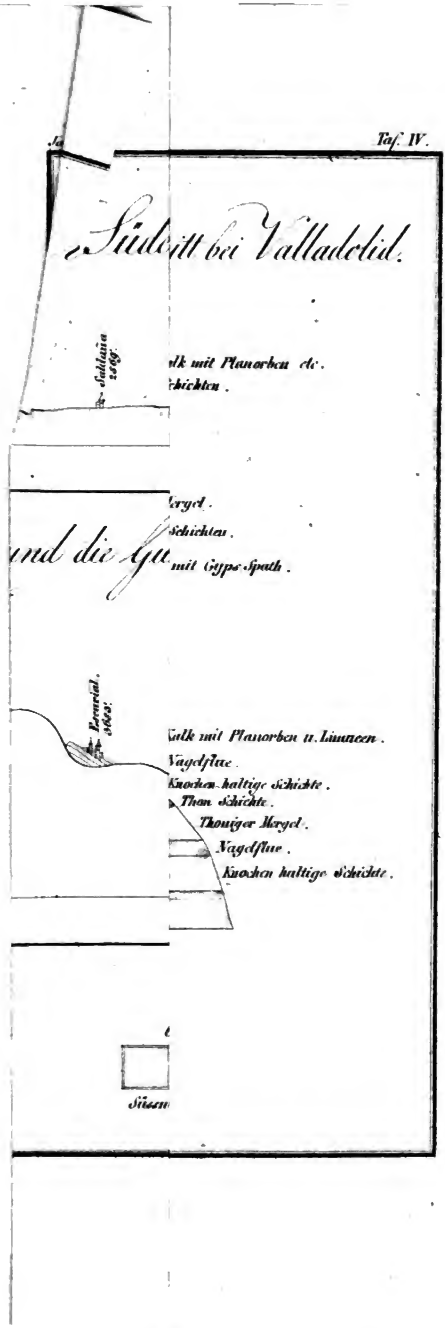
Digitized by Google



Voigt del.

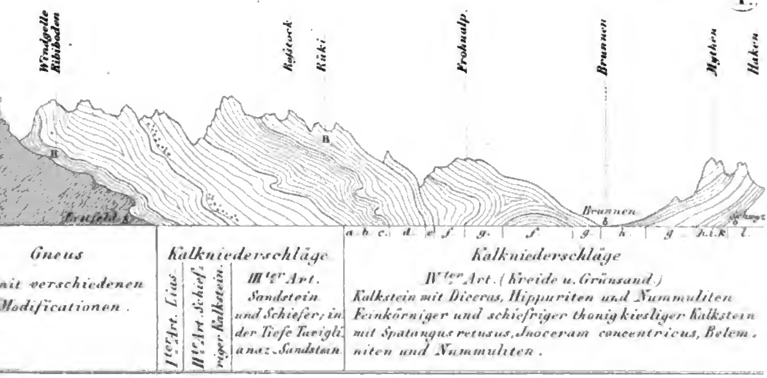
Digitized by Google

Digitized by Google

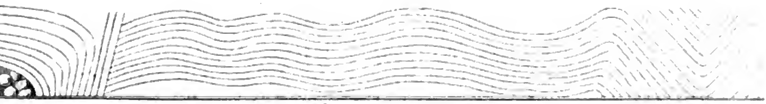


Digitized by Google

1.



2.



3.

(⅓ der natürlichen Größe.)

Digitized by Google

Digitized by Google

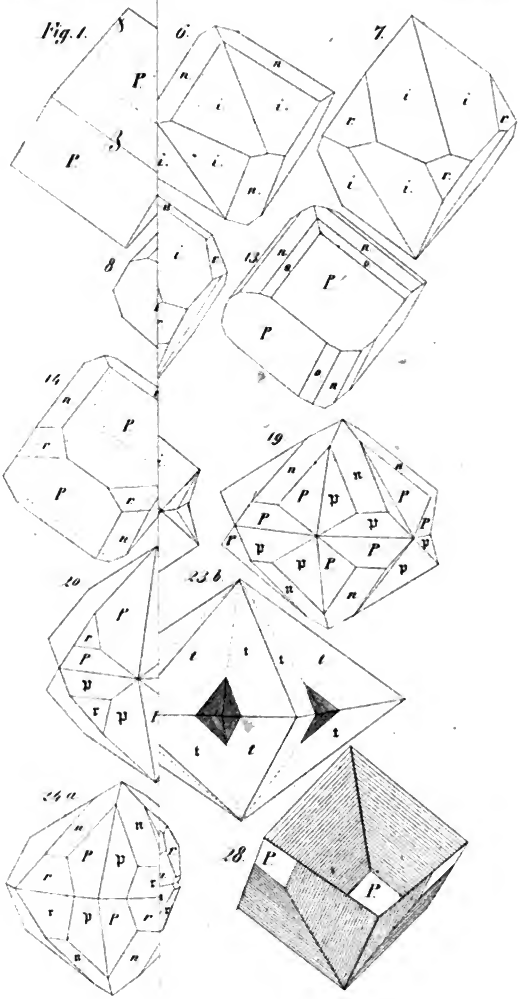
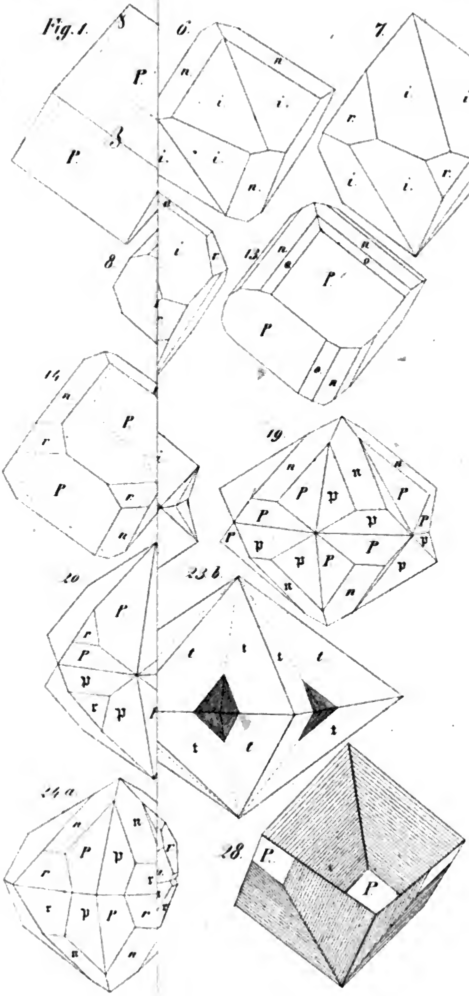


Fig. 1.
6.
7.
8
13.
14
19
20
23 b.
24 a
18.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 1.

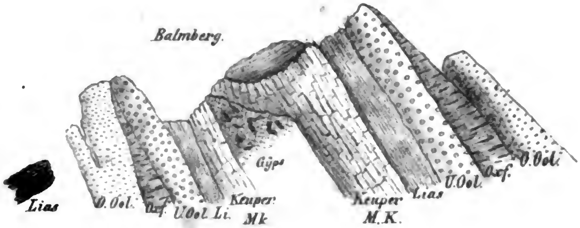


Fig. 2.

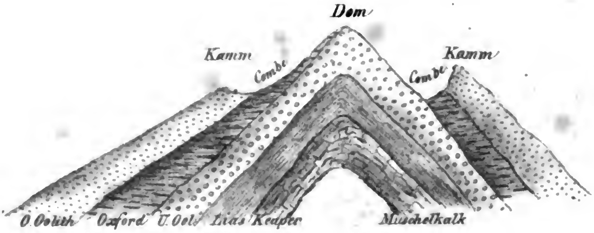
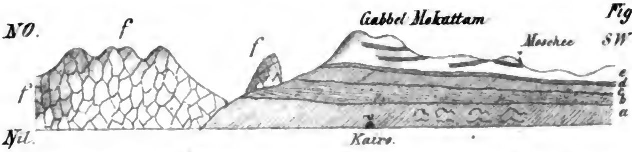
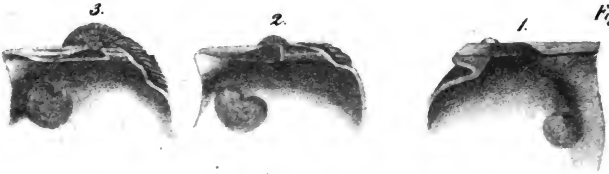


Fig. 3.



f. Vulkanische Felsgebilde.
e. Kieselkalk mit Brauneisenstein
d. Sandiger Thon
c. Obrer Nummulitenkalk mit Muschelbänken
b. Kreide
a. Untrer Nummulitenkalk mit Steinbrüchen.

Fig. 4.



Digitized by Google

Digitized by Google

..EFERENCE

DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY

3 2044 102 919 040

Digitized by Google